

Micro Economics

Demand, Supply & Equilibrium

Demand (मांग):- Demand refers to the quantity of a good or service that consumers are willing and able to purchase at various prices during a given period of time.

मांग उस वस्तु या सेवा की मात्रा को दर्शाती है जिसे उपभोक्ता एक निश्चित समय अवधि के दौरान विभिन्न मूल्यों पर खरीदने के लिए इच्छुक और सक्षम होते हैं।

Demand function

$$Q = f(P, Y, P_r, T \& P, \text{Season \& Climate etc.})$$

Determinants of Demand (मांग के निर्धारक):

1. **Price of the Good (वस्तु का मूल्य)**

- When the price of a good changes, the demand generally decreases (if the price increases) or increases (if the price decreases).
वस्तु के मूल्य में बदलाव के साथ मांग घटती (यदि मूल्य बढ़ता है) या बढ़ती (यदि मूल्य घटता है) है।

2. **Income of the Consumer (उपभोक्ता की आय):**

- Higher income leads to greater demand for normal goods, while demand for inferior goods may decrease.
अधिक आय सामान्य वस्तुओं की मांग बढ़ाती है, जबकि घटिया वस्तुओं की मांग घट सकती है।

3. **Prices of Related Goods (संबंधित वस्तुओं का मूल्य):**

- Substitutes (विकल्प): Price increase in one good raises demand for its substitute.
- Complements (पूरक): Price increase in one good reduces demand for its complement.
विकल्प वस्तुओं में एक वस्तु के मूल्य में वृद्धि उसके विकल्प की मांग बढ़ाती है।
पूरक वस्तुओं में एक वस्तु के मूल्य में वृद्धि उसके पूरक की मांग घटाती है।

4. **Tastes and Preferences (रुचियां और प्राथमिकताएं):**

- Consumer preferences greatly affect demand.
उपभोक्ता की रुचियां मांग को अत्यधिक प्रभावित करती हैं।

5. **Population and Demographics (जनसंख्या और जनसांख्यिकी):**

- Larger populations increase demand for goods and services.
बड़ी जनसंख्या वस्तुओं और सेवाओं की मांग बढ़ाती है।

Types of Demand

Demand refers to the quantity of a good or service that consumers are willing and able to purchase at a given price during a specific period of time.

मांग का अर्थ है किसी वस्तु या सेवा की वह मात्रा जिसे उपभोक्ता एक निश्चित मूल्य पर एक निश्चित समय अवधि में खरीदने के लिए तैयार और सक्षम होते हैं।

1. Price Demand (मूल्य मांग)

Definition: The relationship between the price of a good and the quantity demanded, assuming other factors remain constant.

परिभाषा: किसी वस्तु के मूल्य और उसकी मांगी गई मात्रा के बीच संबंध, जब अन्य कारक स्थिर रहते हैं।

- **Example (उदाहरण):** When the price of apples decreases, consumers buy more apples.
जब सेब की कीमत घटती है, उपभोक्ता अधिक सेब खरीदते हैं।

2. Income Demand (आय मांग)

Definition: The relationship between a consumer's income and the quantity of goods demanded, keeping other factors constant.

परिभाषा: उपभोक्ता की आय और वस्तुओं की मांगी गई मात्रा के बीच का संबंध, जब अन्य कारक स्थिर रहते हैं।

- **Example (उदाहरण):** As income increases, the demand for luxury goods rises.
आय बढ़ने पर विलासिता की वस्तुओं की मांग बढ़ती है।

3. Cross Demand (क्रॉस मांग)

Definition: The demand for a commodity as a result of a change in the price of a related good, such as a substitute or complement.

परिभाषा: एक वस्तु की मांग में बदलाव किसी संबंधित वस्तु (विकल्प या पूरक) की कीमत में बदलाव के परिणामस्वरूप होता है।

- **Example (उदाहरण):** A rise in tea prices may increase the demand for coffee.
चाय की कीमत बढ़ने पर कॉफी की मांग बढ़ सकती है।

4. Joint Demand (संयुक्त मांग)

Definition: The demand for two or more goods that are used together to satisfy a particular need.

परिभाषा: दो या अधिक वस्तुओं की मांग जो किसी विशेष आवश्यकता को पूरा करने के लिए एक साथ उपयोग की जाती हैं।

- **Example (उदाहरण):** Bread and butter are jointly demanded goods.
ब्रेड और मक्खन संयुक्त रूप से मांगी जाने वाली वस्तुएं हैं।

5. Composite Demand (संयुक्त मांग)

Definition: When a commodity is demanded for multiple uses.

परिभाषा: जब किसी वस्तु की मांग कई उपयोगों के लिए की जाती है।

- **Example (उदाहरण):** Sugar is demanded for making sweets, tea, and other products.
चीनी की मांग मिठाई, चाय और अन्य उत्पादों के लिए की जाती है।

6. Derived Demand (व्युत्पन्न मांग)

Definition: The demand for a good that arises due to the demand for another good or service.

परिभाषा: किसी वस्तु की मांग जो दूसरी वस्तु या सेवा की मांग के कारण उत्पन्न होती है।

- **Example (उदाहरण):** The demand for steel is derived from the demand for automobiles.
इस्पात की मांग ऑटोमोबाइल की मांग से उत्पन्न होती है।

The Law of Demand (मांग का नियम)

Statement (नियम का कथन):

There is an inverse relationship between the price of a good and its quantity demanded, ceteris paribus (all other things being equal).

किसी वस्तु के मूल्य और उसकी मांगी गई मात्रा के बीच विपरीत संबंध होता है, अन्य सभी बातें समान रहने पर।

Graphical Representation (ग्राफिक प्रस्तुति):

- The demand curve slopes downward from left to right, indicating the inverse relationship.
- मांग वक्र बाईं ओर से दाईं ओर नीचे की ओर ढलता है, जो विपरीत संबंध को दर्शाता है।

Exceptions to the Law of Demand (मांग के नियम के अपवाद):

1. Giffen Goods (गिफेन वस्तुएं):

- As price increases, demand also increases due to strong income effects.
मूल्य बढ़ने पर मांग भी बढ़ती है क्योंकि आय प्रभाव बहुत मजबूत होता है।

2. Veblen Goods (वेबलन वस्तुएं):

- Higher price increases demand because of their status symbol appeal.
अधिक मूल्य मांग बढ़ाता है क्योंकि ये प्रतिष्ठा का प्रतीक होते हैं।

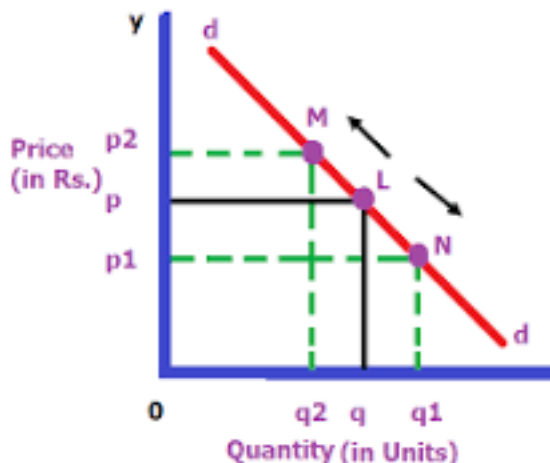
3. Necessities (आवश्यक वस्तुएं):

- Demand for essentials like medicines does not decrease even with higher prices.
दवाओं जैसी आवश्यक वस्तुओं की मांग मूल्य बढ़ने पर भी कम नहीं होती।

Movement along the Demand Curve (मांग वक्र के साथ गति)

- **Definition:** Movement along the demand curve refers to a change in the quantity demanded of a good or service due to a change in its **own price**, while all other factors affecting demand remain constant.

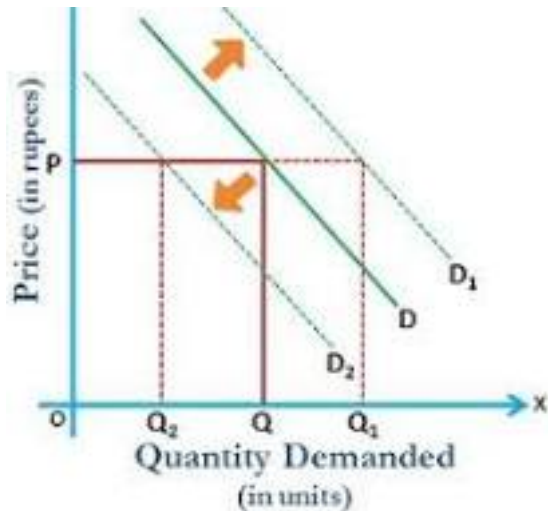
Movement Along the Demand Curve



- **Explanation:**
 - When the price of a good falls, the quantity demanded increases, leading to a **downward movement** along the demand curve (from left to right).
 - Conversely, when the price rises, the quantity demanded decreases, leading to an **upward movement** along the demand curve (from right to left).
- **Example:**
 - यदि किसी वस्तु की कीमत घटती है, तो मांग की मात्रा बढ़ जाती है, और यदि कीमत बढ़ती है, तो मांग की मात्रा घट जाती है।
- **Key Point:** A movement along the curve does not shift the demand curve itself; it's simply a change in the quantity demanded due to a price change.

Shift in the Demand Curve (मांग वक्र में बदलाव)

- **Definition:** A shift in the demand curve refers to a change in the quantity demanded of a good or service at every price level, caused by factors other than the good's price (such as income, preferences, prices of related goods, etc.).



- **Explanation:**
 - When demand increases due to factors like higher income or favorable changes in tastes, the demand curve **shifts to the right**.
 - When demand decreases due to factors like lower income or adverse changes in tastes, the demand curve **shifts to the left**.
- **Factors that cause a shift in the demand curve:**
 - **Income:** Higher income increases demand (shift right), and lower income decreases demand (shift left).
 - **Tastes and Preferences:** A change in consumer preferences can shift demand in either direction.
 - **Prices of Related Goods:** The demand for a good can change with changes in the price of substitutes or complements.
 - **Expectations:** If consumers expect future prices to rise, current demand may increase (shift right).
- **Example:**
 - अगर उपभोक्ताओं की आय बढ़ती है, तो उनके द्वारा वस्तु की मांग में वृद्धि हो सकती है, जिससे मांग वक्र दाएं की ओर स्थानांतरित होगा।
 - इसके विपरीत, यदि किसी वस्तु का मूल्य बढ़ता है, तो उसकी मांग घट सकती है, और मांग वक्र बाएं की ओर स्थानांतरित हो जाएगा।

Importance of the Law of Demand (मांग के नियम का महत्व):

1. **Price Determination (मूल्य निर्धारण):** Helps in setting equilibrium prices in the market.
बाजार में संतुलन मूल्य निर्धारित करने में मदद करता है।
2. **Business Decisions (व्यवसाय निर्णय):** Guides businesses in production and pricing strategies.
व्यवसायों को उत्पादन और मूल्य निर्धारण रणनीतियों में मार्गदर्शन देता है।
3. **Policy Formulation (नीति निर्माण):** Useful in forming policies related to subsidies, taxes, etc.
सब्सिडी, कर आदि से संबंधित नीतियां बनाने में उपयोगी।

Elasticity of Demand (मांग की लोच)

Elasticity of demand refers to the degree of responsiveness of the quantity demanded of a good to a change in one of its determinants, such as price, income, or the price of related goods.

मांग की लोच का अर्थ है किसी वस्तु की मांग की मात्रा में उस पर प्रभाव डालने वाले कारकों (जैसे कीमत, आय, या संबंधित वस्तुओं की कीमत) में बदलाव के प्रति संवेदनशीलता की माप।

Types of Elasticity of Demand (मांग की लोच के प्रकार):

1. **Price Elasticity of Demand (मूल्य लोच):**
 - It measures the responsiveness of demand to changes in the price of the good.
 - **मूल्य लोच** मांग में उस परिवर्तन को मापता है जो किसी वस्तु की कीमत में बदलाव के कारण होता है।
2. **Income Elasticity of Demand (आय लोच):**
 - It measures how demand changes with a change in consumers' income.
 - **आय लोच** मापता है कि उपभोक्ताओं की आय में बदलाव से मांग कैसे प्रभावित होती है।
3. **Cross Elasticity of Demand (पारस्परिक लोच):**
 - It measures the responsiveness of demand for one good to the change in the price of another good.
 - **पारस्परिक लोच** मापता है कि एक वस्तु की कीमत में बदलाव से दूसरी वस्तु की मांग कैसे बदलती है।

Formula for Price Elasticity of Demand (मूल्य लोच का सूत्र):

$E_d = \frac{\% \Delta Q_d}{\% \Delta P}$ — it is also known as %age Methods

Where: E_d : Price elasticity of demand (मांग की मूल्य लोच)

- ΔQ_d : Change in quantity demanded (मांग में परिवर्तन)
- ΔP : Change in price (कीमत में परिवर्तन)

Example (उदाहरण):

If the price of a product increases by 10% and its demand decreases by 20%, the price elasticity of demand is:

$$E_d = \frac{-20\%}{10\%} = -2$$

(Elastic demand; मांग लोचदार है)।

Income Elasticity of Demand**Definition (English):**

Income Elasticity of Demand measures how the quantity demanded of a good changes in response to a change in consumer income. It is calculated as the percentage change in quantity demanded divided by the percentage change in income.

Formula:

$$E_y = \frac{\% \Delta Q}{\% \Delta I}$$

Where: E_y = Income Elasticity of Demand

- $\% \Delta Q$ = Percentage change in quantity demanded
- $\% \Delta I$ = Percentage change in income

Types of Income Elasticity:

1. **Positive Elasticity ($E_y > 0$):** Demand increases as income increases (Normal goods).
2. **Negative Elasticity ($E_y < 0$):** Demand decreases as income increases (Inferior goods).
3. **Zero Elasticity ($E_y = 0$):** Demand is unaffected by changes in income.

आय की मांग लोच (Income Elasticity of Demand)**परिभाषा (हिंदी):**

आय की मांग लोच यह मापती है कि उपभोक्ता की आय में परिवर्तन के परिणामस्वरूप किसी वस्तु की माँग में कितना परिवर्तन होता है। इसे माँग की मात्रा में प्रतिशत परिवर्तन को आय में प्रतिशत परिवर्तन से विभाजित करके निकाला जाता है।

सूत्र:

$$E_y = \frac{\% \Delta Q}{\% \Delta I}$$

जहाँ: E_y = आय की मांग लोच

- $\% \Delta Q$ = माँग की मात्रा में प्रतिशत परिवर्तन
- $\% \Delta I$ = आय में प्रतिशत परिवर्तन

आय की मांग लोच के प्रकार:

1. **सकारात्मक लोच ($E_y > 0$):** आय बढ़ने पर मांग बढ़ती है (सामान्य वस्तुएं)।
2. **नकारात्मक लोच ($E_y < 0$):** आय बढ़ने पर मांग घटती है (निम्नस्तरीय वस्तुएं)।
3. **शून्य लोच ($E_y = 0$):** आय में परिवर्तन का मांग पर कोई प्रभाव नहीं होता।

Cross Elasticity of Demand

मांग का पारस्परिक लोच

Cross elasticity of demand measures how the quantity demanded of one good changes in response to a change in the price of another good. It indicates whether the goods are substitutes, complements, or unrelated.

मांग का पारस्परिक लोच यह मापता है कि एक वस्तु की माँग मात्रा में कितना परिवर्तन दूसरी वस्तु की कीमत में परिवर्तन के कारण होता है। यह यह दर्शाता है कि वस्तुएं विकल्प हैं, पूरक हैं, या असंबंधित हैं।

Formula / सूत्र:

$$E_{xy} = \% \Delta Q_x / \% \Delta P_y$$

जहाँ: E_{xy} : Cross elasticity of demand (मांग का पारस्परिक लोच)

- $\% \Delta Q_x$: Percentage change in quantity demanded of good X (वस्तु X की माँग मात्रा में प्रतिशत परिवर्तन)
- $\% \Delta P_y$: Percentage change in price of good Y (वस्तु Y की कीमत में प्रतिशत परिवर्तन)

Types of Cross Elasticity:

1. Positive Cross Elasticity (Substitute Goods)

- When the price of one good rises, the demand for its substitute rises.
- उदाहरण: चाय और कॉफी।
- **E.g., Tea price increases → Coffee demand increases.**

2. Negative Cross Elasticity (Complementary Goods)

- When the price of one good rises, the demand for its complement falls.
- उदाहरण: कार और पेट्रोल।
- **E.g., Car price increases → Petrol demand decreases.**

3. Zero Cross Elasticity (Unrelated Goods)

- No relationship between the goods.
- उदाहरण: चावल और साबुन।
- **E.g., Price of soap has no effect on rice demand.**

Key Applications / मुख्य उपयोग:

- Business pricing strategies (व्यवसाय मूल्य निर्धारण रणनीतियाँ)
- Market competition analysis (बाजार प्रतिस्पर्धा विश्लेषण)
- Identifying substitute and complementary goods (विकल्प और पूरक वस्तुओं की पहचान)

Degree of Elasticity of Demand

The degree of elasticity of demand refers to how much the quantity demanded of a good responds to a change in its price.

मांग की लोच की डिग्री

मांग की लोच की डिग्री यह दर्शाती है कि किसी वस्तु की कीमत में बदलाव के कारण उसकी मांग की मात्रा में कितना बदलाव होता है।

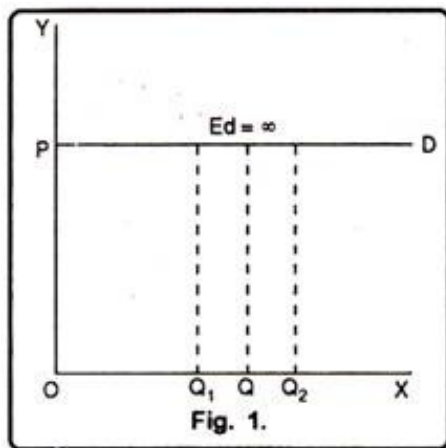
Types of Elasticity of Demand

1. Perfectly Elastic Demand ($E_D = \infty$)

Even a small change in price leads to an infinite change in quantity demanded.

पूरी तरह से लोचदार मांग ($E_D = \infty$)

मूल्य में थोड़े से बदलाव से मांग की मात्रा में अनंत बदलाव होता है।

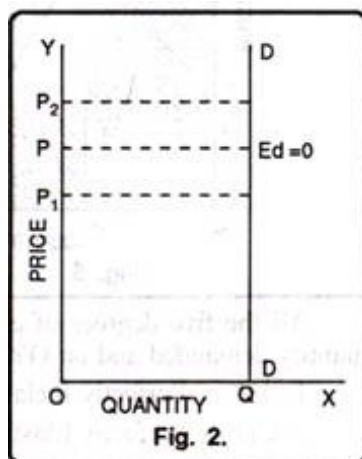


2. Perfectly Inelastic Demand ($E_D = 0$)

Quantity demanded remains unchanged irrespective of price changes.

पूरी तरह से लोचहीन मांग ($E_D = 0$)

मूल्य में बदलाव के बावजूद मांग की मात्रा अपरिवर्तित रहती है।

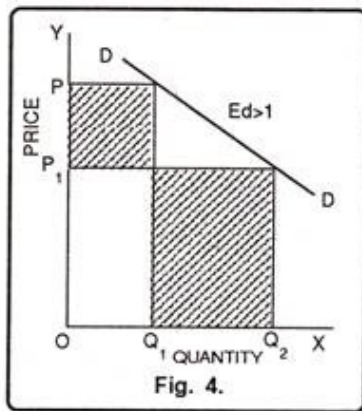


3. Relatively Elastic Demand ($ED > 1$)

Percentage change in quantity demanded is greater than the percentage change in price.

सापेक्ष रूप से लोचदार मांग ($ED > 1$)

मांग की मात्रा में प्रतिशत बदलाव मूल्य के प्रतिशत बदलाव से अधिक होता है।

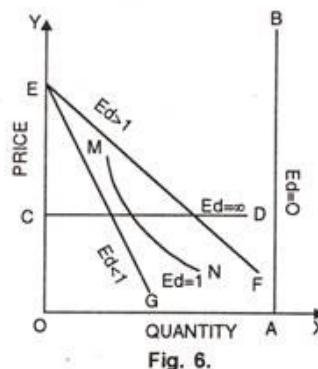
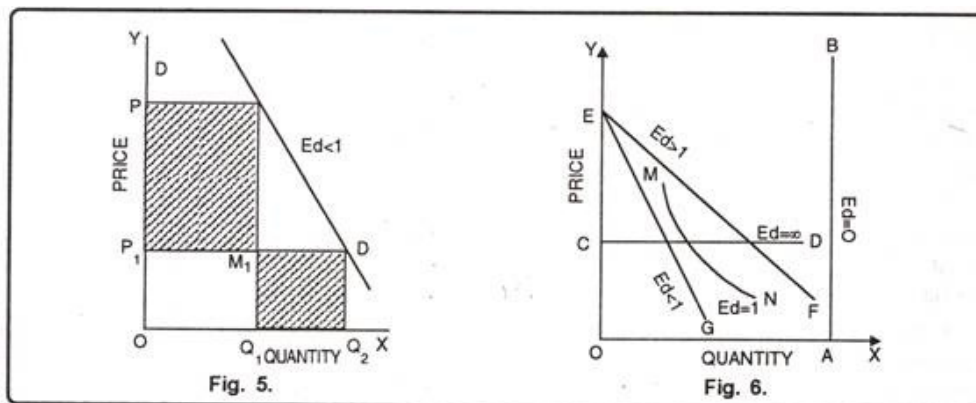


4. Relatively Inelastic Demand ($ED < 1$)

Percentage change in quantity demanded is less than the percentage change in price.

सापेक्ष रूप से लोचहीन मांग ($ED < 1$)

मांग की मात्रा में प्रतिशत बदलाव मूल्य के प्रतिशत बदलाव से कम होता है।

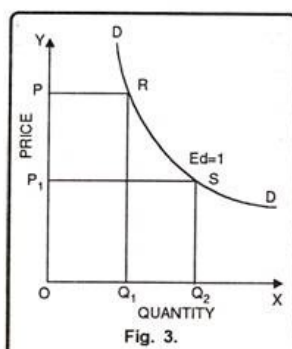


5. Unit Elastic Demand ($ED = 1$)

Percentage change in quantity demanded is equal to the percentage change in price.

इकाई लोचदार मांग ($ED = 1$)

मांग की मात्रा में प्रतिशत बदलाव मूल्य के प्रतिशत बदलाव के बराबर होता है।



Methods of Measurement of Elasticity

1. Percentage Method (प्रतिशत विधि)

2. Total Expenditure Method (कुल व्यय विधि)

This method examines the relationship between changes in price and total expenditure to determine elasticity.

Observation:

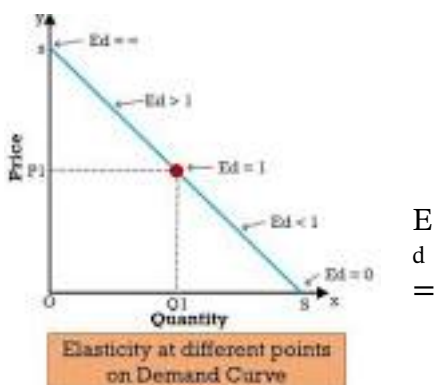
- If price and total expenditure move in opposite directions, demand is elastic (लचीला)।
- If they move together, demand is inelastic (अलचीला)।
- If total expenditure remains unchanged, demand is unitary elastic (इकाई लोच)।

3. Point Method (बिंदु विधि)

This method is used to measure elasticity at a specific point on a demand curve.

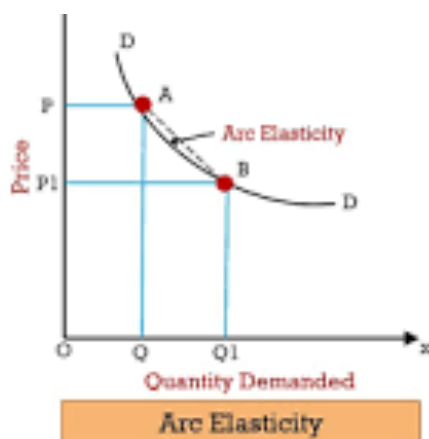
Formula:

$E_d = \text{Lower Segment of the Demand Curve} / \text{Upper Segment of the Demand Curve}$:



4. Arc Elasticity Method (चाप लोच विधि)

Arc elasticity measures elasticity between two points on a demand curve Formula:



$$Ed = \Delta P \cdot (Q_1 + Q_2) \Delta Q \cdot (P_1 + P_2)$$

Q_1, Q_2 = प्रारंभिक और अंतिम मात्रा

5. Revenue Method (राजस्व विधि)

This method examines how revenue changes with a change in price.

- **Elastic Demand:** Price decrease leads to revenue increase (लचीली मांग)।
- **Inelastic Demand:** Price decrease leads to revenue decrease (अलचीली मांग)।
- **Unitary Demand:** Price change does not effect Revenue.

Supply (आपूर्ति)

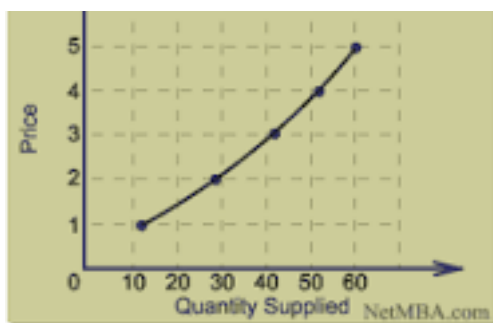
Supply refers to the quantity of a good or service that producers are willing and able to sell at different prices over a given period of time.

Definition:

- **Economic Supply** is the amount of a product that producers are willing to sell at various prices during a specific period.

Supply Curve (आपूर्ति वक्र):

- It typically slopes upward from left to right, showing a direct relationship between price and quantity supplied. As the price of a good rises, producers are willing to supply more of it.



Law of Supply (आपूर्ति का नियम)

The **Law of Supply** states that **all else being equal**, the quantity supplied of a good or service increases as the price rises, and the quantity supplied decreases as the price falls.

Explanation:

- When the price of a good increases, producers are more willing to produce and sell more, leading to an increase in supply.
- Conversely, when the price falls, producers reduce the quantity supplied.

Mathematical Representation (गणितीय अभिव्यक्ति):

- The supply curve can be represented as:
 $S = f(P)$
where **S** is the quantity supplied and **P** is the price.

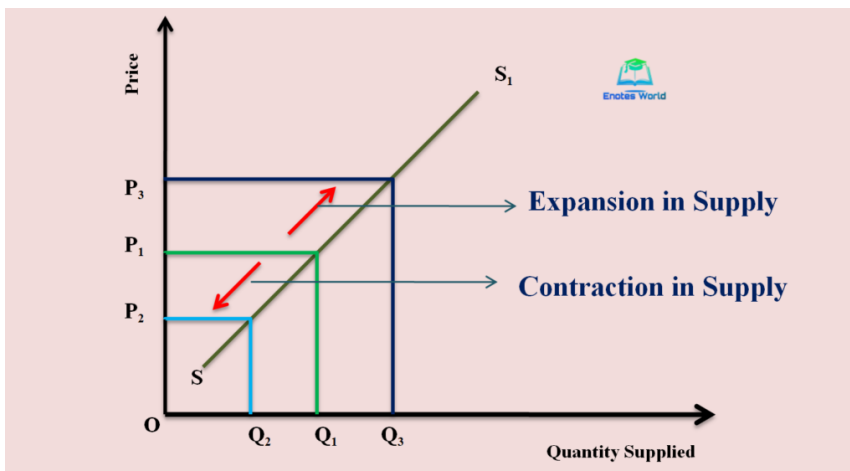
Factors Affecting Supply (आपूर्ति को प्रभावित करने वाले तत्व):

1. Price of the good (माल की कीमत)
2. Cost of production (उत्पादन की लागत)
3. Technological advancements (प्रौद्योगिकी में सुधार)
4. Government policies (सरकारी नीतियाँ)
5. Expectations of future prices (भविष्य में कीमतों की अपेक्षाएँ)

Movement Along the Supply Curve and Shift in the Supply Curve

1. Movement Along the Supply Curve

A movement along the supply curve refers to the change in the quantity supplied of a good due to a change in its price, while other factors that affect supply remain constant.



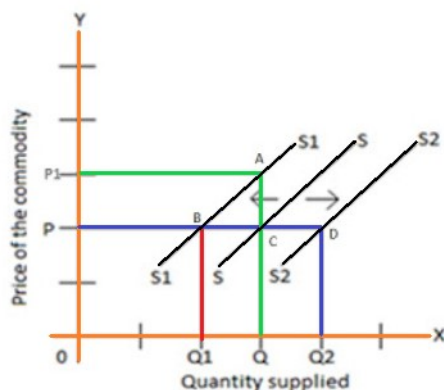
- Reason for Movement:** A change in the price of the good itself.
- Effect:** As price increases, the quantity supplied increases, and as price decreases, the quantity supplied decreases. This is because suppliers are willing to produce more at higher prices due to higher potential profits.
- Direction:**
 - **Upward Movement:** When the price increases, the quantity supplied increases (rightward movement along the curve).
 - **Downward Movement:** When the price decreases, the quantity supplied decreases (leftward movement along the curve).

Example:

- If the price of a smartphone rises, manufacturers may increase production to take advantage of higher profits, leading to a movement up along the supply curve.

2. Shift in the Supply Curve

A shift in the supply curve occurs when there is a change in factors other than the price of the good itself, such as technology, input prices, or government policies, leading to a change in the overall supply of a good or service.



- **Reason for Shift:** A change in any factor other than the price (e.g., production technology, input costs, government regulations, or environmental factors).
- **Effect:** The supply curve shifts either to the left or right, depending on whether the change increases or decreases supply.
- **Shift to the Right (Increase in Supply):** When there is an improvement in factors like technology or a decrease in production costs, more goods are supplied at every price level. This results in an outward shift of the supply curve.
- **Shift to the Left (Decrease in Supply):** When production becomes more expensive, or external factors reduce the ability of suppliers to produce goods, the supply curve shifts inward, indicating a decrease in supply at every price level.

Example:

- **Rightward Shift (Increase in Supply):** A new technological advancement reduces the cost of producing cars, causing manufacturers to produce more cars at each price point. This shifts the supply curve to the right.
- **Leftward Shift (Decrease in Supply):** A rise in the cost of raw materials (like steel for cars) leads to a decrease in the quantity of cars that can be produced at each price level, shifting the supply curve to the left.

In Hindi:

1. आपूर्ति वक्र पर गति (Movement Along the Supply Curve)

आपूर्ति वक्र पर गति उस स्थिति को दर्शाती है जब किसी वस्तु की कीमत में बदलाव के कारण आपूर्ति की मात्रा में बदलाव होता है, जबकि अन्य सभी कारक स्थिर रहते हैं।

- **गति का कारण:** वस्तु की कीमत में बदलाव।

- **प्रभाव:** जैसे-जैसे कीमत बढ़ती है, आपूर्ति की मात्रा बढ़ती है और जैसे-जैसे कीमत घटती है, आपूर्ति की मात्रा घटती है। यह इस कारण होता है कि उच्च कीमतों पर आपूर्तिकर्ता अधिक लाभ के कारण अधिक उत्पादन करने के लिए प्रेरित होते हैं।
- **दिशा:**
 - **ऊपर की ओर गति:** जब कीमत बढ़ती है, तो आपूर्ति की मात्रा बढ़ती है (वक्र के दाहिने ओर गति)।
 - **नीचे की ओर गति:** जब कीमत घटती है, तो आपूर्ति की मात्रा घटती है (वक्र के बाएं ओर गति)।

उदाहरण:

- यदि स्मार्टफोन की कीमत बढ़ती है, तो निर्माता अधिक स्मार्टफोन बनाने के लिए प्रेरित हो सकते हैं, जिससे आपूर्ति वक्र पर ऊपर की ओर गति होती है।

2. आपूर्ति वक्र में बदलाव (Shift in the Supply Curve)

आपूर्ति वक्र में बदलाव तब होता है जब किसी अन्य कारक के कारण आपूर्ति में बदलाव आता है, जैसे उत्पादन की तकनीकी स्थिति, कच्चे माल की कीमतें, या सरकारी नीतियां, जिससे वस्तु की कुल आपूर्ति में बदलाव होता है।

- **बदलाव का कारण:** वस्तु की कीमत के अलावा अन्य किसी कारक में बदलाव (जैसे उत्पादन तकनीक, कच्चे माल की कीमतें, सरकारी नीतियाँ या पर्यावरणीय कारक)।
- **प्रभाव:** आपूर्ति वक्र दाएं या बाएं शिफ्ट हो सकता है, इस पर निर्भर करता है कि बदलाव आपूर्ति को बढ़ाता है या घटाता है।
- **दाएं शिफ्ट (आपूर्ति में वृद्धि):** जब तकनीक में सुधार या उत्पादन की लागत में कमी आती है, तो किसी भी कीमत स्तर पर अधिक वस्तुएं आपूर्ति की जाती हैं, जिससे आपूर्ति वक्र दाएं शिफ्ट होता है।
- **बाएं शिफ्ट (आपूर्ति में कमी):** जब उत्पादन महंगा हो जाता है, या बाहरी कारक आपूर्तिकर्ताओं की क्षमता को प्रभावित करते हैं, तो आपूर्ति वक्र बाएं शिफ्ट होता है, यानी किसी भी कीमत पर आपूर्ति में कमी आती है।

उदाहरण:

- **दाएं शिफ्ट (आपूर्ति में वृद्धि):** एक नई तकनीकी प्रगति से कारों का उत्पादन सस्ता हो जाता है, जिससे निर्माता प्रत्येक कीमत पर अधिक कारें उत्पादन कर सकते हैं। इससे आपूर्ति वक्र दाएं शिफ्ट होता है।
- **बाएं शिफ्ट (आपूर्ति में कमी):** कच्चे माल की कीमतों (जैसे कारों के लिए स्टील) में वृद्धि होने से उत्पादन की लागत बढ़ जाती है और आपूर्ति घट जाती है, जिससे आपूर्ति वक्र बाएं शिफ्ट होता है।

Elasticity of Supply

Elasticity of Supply (Es):

Elasticity of supply refers to the responsiveness of the quantity supplied of a good or service to a change in its price. It measures how much the quantity supplied changes when there is a change in the price of the good.

Formula for Elasticity of Supply:

$E_s = \% \text{ change in quantity supplied} / \% \text{ change in price}$

- $E_s > 1$ — **Elastic Supply**: Quantity supplied changes more than the price change.
- $E_s = 1$ — **Unitary Elastic Supply**: Quantity supplied changes exactly in proportion to the price change.
- $E_s < 1$ — **Inelastic Supply**: Quantity supplied changes less than the price change.
- $E_s = 0$ — **Perfectly Inelastic Supply**: Quantity supplied does not change regardless of price change.
- $E_s = \infty$ — **Perfectly Elastic Supply**: A very small change in price leads to an infinitely large change in quantity supplied.

Factors Affecting Elasticity of Supply:

1. **Time period**: Supply is more elastic in the long run as producers have more time to adjust.
2. **Production flexibility**: Goods that can be produced easily with fewer resources tend to have more elastic supply.
3. **Availability of factors of production**: If all factors of production are readily available, supply is more elastic.
4. **Storage capacity**: If goods can be stored easily, supply is more elastic.

Examples:

- **Elastic supply**: Manufactured goods like mobile phones, where companies can quickly adjust production levels.
- **Inelastic supply**: Agricultural products, where supply is limited in the short run due to fixed land and weather conditions.

Hindi Version:

आपूर्ति की लचीलापन (Elasticity of Supply):

आपूर्ति की लचीलापन यह दर्शाता है कि एक वस्तु या सेवा की आपूर्ति में कितनी प्रतिक्रिया होती है जब उसकी कीमत में बदलाव होता है। यह मापता है कि कीमत में बदलाव के परिणामस्वरूप आपूर्ति की मात्रा कितनी बदलती है।

आपूर्ति की लचीलापन का सूत्र:

$E_s = \% \text{ आपूर्ति में परिवर्तन} / \% \text{ कीमत में परिवर्तन}$, if

- $E_s > 1$ — **लचीली आपूर्ति**: आपूर्ति की मात्रा में कीमत में बदलाव से अधिक परिवर्तन होता है।
- $E_s = 1$ — **एकात्मक लचीली आपूर्ति**: आपूर्ति की मात्रा कीमत में बदलाव के अनुरूप बदलती है।
- $E_s < 1$ — **अलचीली आपूर्ति**: आपूर्ति की मात्रा में कीमत में बदलाव से कम परिवर्तन होता है।
- $E_s = 0$ — **संपूर्ण अपरिवर्तनीय आपूर्ति**: कीमत में बदलाव होने पर आपूर्ति की मात्रा में कोई बदलाव नहीं होता।
- $E_s = \infty$ — **संपूर्ण लचीली आपूर्ति**: कीमत में बहुत छोटे बदलाव से आपूर्ति की मात्रा में अनंत परिवर्तन होता है।

आपूर्ति की लचीलापन को प्रभावित करने वाले तत्व:

1. **समय अवधि**: लघुकाल में आपूर्ति कम लचीली होती है, जबकि दीर्घकाल में आपूर्ति ज्यादा लचीली हो सकती है।
2. **उत्पादन की लचीलापन**: ऐसे सामान जिनका उत्पादन कम संसाधनों से आसानी से किया जा सकता है, उनकी आपूर्ति अधिक लचीली होती है।

3. **उत्पादन तत्वों की उपलब्धता:** अगर सभी उत्पादन तत्व आसानी से उपलब्ध हैं, तो आपूर्ति ज्यादा लचीली होती है।
4. **भंडारण क्षमता:** यदि वस्तु को आसानी से संग्रहित किया जा सकता है, तो आपूर्ति अधिक लचीली होती है।

उदाहरण:

- **लचीली आपूर्ति:** मोबाइल फोन जैसे निर्मित वस्त्र, जिनका उत्पादन जल्दी समायोजित किया जा सकता है।
- **अलचीली आपूर्ति:** कृषि उत्पाद, जिनकी आपूर्ति दीर्घकाल में सीमित होती है क्योंकि भूमि और मौसम की स्थितियां स्थिर होती हैं।

Equilibrium (संतुलन)

The state where the quantity demanded equals the quantity supplied at a given price. This price is called the equilibrium price, and the corresponding quantity is the equilibrium quantity.

(वह स्थिति जब मांग की मात्रा आपूर्ति की मात्रा के बराबर होती है। इस कीमत को संतुलन मूल्य कहा जाता है और संबंधित मात्रा को संतुलन मात्रा।)

Example: Demand, Supply & Equilibrium Analysis

Consider the following linear demand and supply functions:

- **Demand Function:** $Q_d = 100 - 2P$
- **Supply Function:** $Q_s = 20 + 3P$

Where:

- Q_d is the quantity demanded,
- Q_s is the quantity supplied,
- P is the price level.

To find the equilibrium price and quantity:

1. $Q_d = Q_s$.
2. Solve for P
 P (Equilibrium Price).
3. Substitute P into either the demand or supply equation to find Q (Equilibrium Quantity).

Hindi Explanation (हिंदी व्याख्या):

मांग और आपूर्ति के निम्नलिखित रैखिक (Linear) समीकरण दिए गए हैं:

- **मांग का समीकरण (Demand Function):** $Q_d = 100 - 2P$
- **आपूर्ति का समीकरण (Supply Function):** $Q_s = 20 + 3P$

Solution (समाधान):

1. Equating demand and supply:

$$100 - 2P = 20 + 3P$$

$$100 - 2P = 20 + 3P$$

Simplify:

$$100 - 20 = 3P + 2P$$

$$100 - 20 = 3P + 2P$$

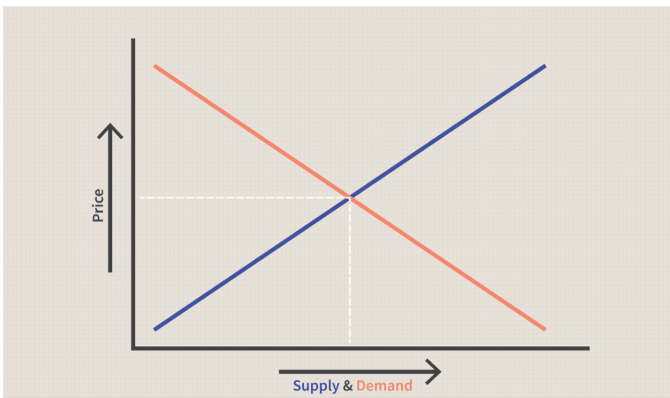
$$80 = 5P$$

$$80 = 5P$$

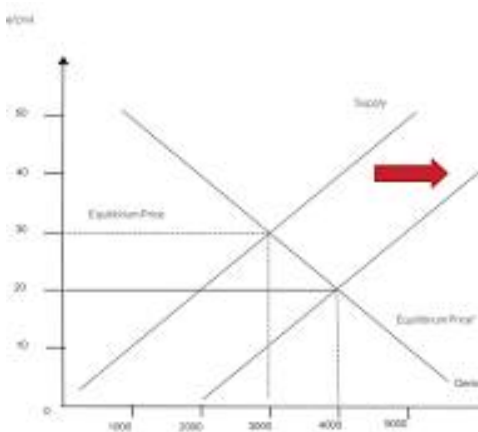
$$P = 16$$

$$Q = 100 - 2(16) = 100 - 32 = 68$$

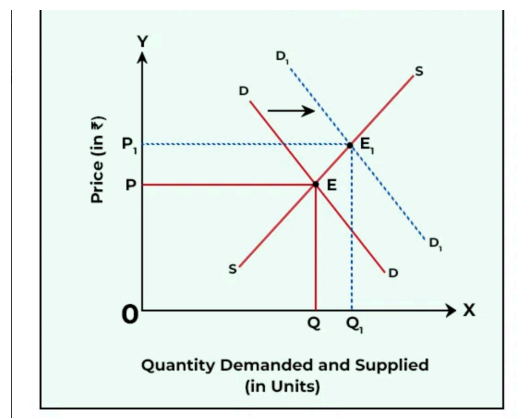
Equilibrium



Effect of increase in supply

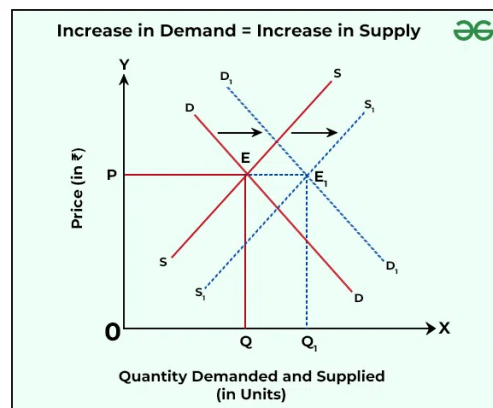
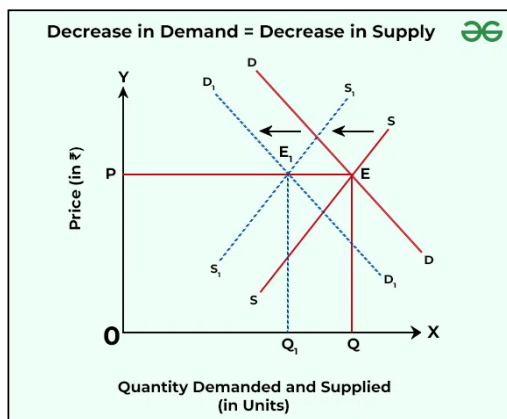


Effect of increase in demand



Decrease in Demand = Decrease in Supply

Increase in Demand = increase in supply



Practice Set.

1. Which of the following best defines the Law of Demand?

निम्नलिखित में से कौन मांग के नियम को सबसे अच्छे से परिभाषित करता है?

A. When price rises, demand also rises.

जब कीमत बढ़ती है, तो मांग भी बढ़ती है।

B. When price falls, demand falls.

जब कीमत गिरती है, तो मांग भी गिरती है।

C. When price rises, demand falls, ceteris paribus.

जब कीमत बढ़ती है, तो मांग गिरती है, शेष सब समान रहने पर। ✓

D. Price and demand are unrelated.

मूल्य और मांग का कोई संबंध नहीं है।

2. Demand curve generally slopes:

मांग वक्र सामान्यतः किस दिशा में झुकता है?

A. Upward from left to right

बाएं से दाएं ऊपर की ओर

B. Downward from left to right ✓

बाएं से दाएं नीचे की ओर ✓

C. Vertical

लंबवत

D. Horizontal

क्षैतिज

3. Which of the following is not a determinant of demand?

निम्नलिखित में से कौन मांग का निर्धारक नहीं है?

A. Income


आय


B. Tastes and preferences

रुचियाँ और प्राथमिकताएँ

C. Price of related goods


संबंधित वस्तुओं की कीमत


D. Supply of the product 

उत्पाद की आपूर्ति 

4. The Law of Demand operates only when:

मांग का नियम केवल तब काम करता है जब:

A. All other factors remain constant 

सभी अन्य कारक स्थिर रहते हैं 

B. Income keeps changing

आय में लगातार बदलाव होता है

C. Population is increasing

जनसंख्या बढ़ रही है

D. Supply increases

आपूर्ति बढ़ती है

5. Giffen goods violate the Law of Demand because:


गिफ़ेन वस्तुएं मांग के नियम का उल्लंघन करती हैं क्योंकि:


A. They are luxury goods

वे विलासिता की वस्तुएँ हैं

B. They have no substitutes

उनके कोई विकल्प नहीं होते

C. Income effect is negative and stronger than substitution effect 

आय प्रभाव नकारात्मक होता है और प्रतिस्थापन प्रभाव से अधिक होता है 

D. Demand is perfectly elastic

मांग पूर्णतः प्रत्यास्थ होती है

6. Contraction in demand means:

मांग में संकुचन का अर्थ है:

A. Decrease in demand due to fall in price

कीमत गिरने से मांग में कमी

B. Decrease in demand due to increase in price ☒

कीमत बढ़ने से मांग में कमी ☒

C. Shift of the demand curve to the left

मांग वक्र का बाएँ खिसकना

D. Shift of the demand curve to the right

मांग वक्र का दाएँ खिसकना

7. The Law of Demand does not apply to:

मांग का नियम इनमें से किस पर लागू नहीं होता है?

A. Normal goods

सामान्य वस्तुएँ

B. Luxury goods

विलासिता की वस्तुएँ

C. Giffen goods ☒

गिफ़ेन वस्तुएँ ☒

D. Necessities

आवश्यक वस्तुएँ

8. An increase in demand shifts the demand curve:

मांग में वृद्धि से मांग वक्र किस दिशा में खिसकता है?

A. Leftward

बाएँ

B. Rightward ☒

दाएँ ☒

C. Upward

ऊपर

D. Downward

नीचे

9. Movement along the demand curve is caused by:

मांग वक्र के साथ गतिशीलता का कारण होता है:

A. Change in price of the good ☒

वस्तु की कीमत में परिवर्तन ☒

B. Change in income

आय में परिवर्तन

C. Change in preferences

रुचियों में परिवर्तन

D. Change in expectations

अपेक्षाओं में परिवर्तन

10. Inferior goods are those whose demand:

निम्नवर्गीय वस्तुएं वे होती हैं जिनकी मांग:

A. Rises with rise in income

आय बढ़ने पर बढ़ती है

B. Falls with rise in income ☒

आय बढ़ने पर घटती है ☒

C. Is not affected by income

आय से प्रभावित नहीं होती

D. Rises with fall in income

आय घटने पर बढ़ती है

11. Which of the following is not a type of price elasticity of demand?

निम्नलिखित में से कौन मांग की मूल्य लोच का प्रकार नहीं है?

A. Perfectly elastic demand / पूर्ण लोचदार मांग

B. Perfectly inelastic demand / पूर्ण अलोचनीय मांग

C. Unitary elastic demand / एकात्मक लोच मांग

D. Constant demand / स्थिर मांग

☒ Answer: D. Constant demand / स्थिर मांग

12. If the price of a good increases by 10% and the quantity demanded falls by 20%, the demand is:

यदि किसी वस्तु की कीमत 10% बढ़ जाती है और मांग 20% घट जाती है, तो मांग कैसी होगी?

- A. Inelastic / अलोचनीय
- B. Elastic / लोचदार
- C. Unitary elastic / एकात्मक लोच
- D. Perfectly inelastic / पूर्ण अलोचनीय

 **Answer: B. Elastic / लोचदार**

13. When total expenditure remains constant despite price change, elasticity of demand is:

जब मूल्य परिवर्तन के बावजूद कुल व्यय स्थिर रहता है, तो मांग की लोच होती है:

- A. Greater than one / एक से अधिक
- B. Less than one / एक से कम
- C. Equal to one / एक के बराबर
- D. Zero / शून्य

 **Answer: C. Equal to one / एक के बराबर**

14. The demand for a necessity good is usually:

जरूरी वस्तु की मांग सामान्यतः होती है:


- A. Perfectly elastic / पूर्ण लोचदार
- B. Perfectly inelastic / पूर्ण अलोचनीय
- C. Relatively inelastic / अपेक्षाकृत अलोचनीय
- D. Unitary elastic / एकात्मक लोच

 **Answer: C. Relatively inelastic / अपेक्षाकृत अलोचनीय**

15. If price increases from ₹20 to ₹22 and quantity demanded falls from 100 units to 90 units, the price elasticity of demand is:

यदि मूल्य ₹20 से बढ़कर ₹22 हो जाए और मांग 100 इकाइयों से घटकर 90 इकाइयों पर आ जाए, तो मूल्य लोच होगी:

- A. 1
- B. 0.5
- C. 1.1
- D. 2

 **Answer: C. 1.1**

16. Which method is used to measure price elasticity at a point on the demand curve?

मांग वक्र पर किसी बिंदु पर मूल्य लोच मापने की कौन सी विधि उपयोग होती है?

- A. Arc Method / चाप विधि
- B. Point Method / बिंदु विधि
- C. Total Expenditure Method / कुल व्यय विधि
- D. None of the above / उपरोक्त में से कोई नहीं

 **Answer: B. Point Method / बिंदु विधि**

17. Cross elasticity of demand between tea and coffee is expected to be:

चाय और कॉफी के बीच पार मांग लोच सामान्यतः होती है:

- A. Positive / सकारात्मक
- B. Negative / नकारात्मक
- C. Zero / शून्य
- D. Infinite / अनंत

 **Answer: A. Positive / सकारात्मक**

18. Income elasticity of demand for inferior goods is:

हीन वस्तुओं की आय लोच होती है:

- A. Positive / सकारात्मक
- B. Negative / नकारात्मक
- C. Zero / शून्य
- D. Infinite / अनंत

 **Answer: B. Negative / नकारात्मक**

19. The concept of elasticity of demand was introduced by:

मांग की लोच की अवधारणा किसके द्वारा दी गई थी?

- A. Adam Smith
- B. Alfred Marshall
- C. J.M. Keynes
- D. Robbins

 **Answer: B. Alfred Marshall**

20. When elasticity of demand is zero, the demand curve is:

जब मांग की लोच शून्य होती है, तब मांग वक्र होता है:

- A. Horizontal / क्षैतिज
- B. Downward sloping / नीचे की ओर ढलान वाला
- C. Vertical / ऊर्ध्वाधर
- D. Positively sloped / सकारात्मक ढलान वाला

 **Answer: C. Vertical / ऊर्ध्वाधर**

Q. 21. If the price of a good rises from ₹10 to ₹12 and the quantity demanded falls from 100 units to 80 units, what is the price elasticity of demand?

अगर किसी वस्तु की कीमत ₹10 से बढ़कर ₹12 हो जाती है और मांग 100 इकाई से घटकर 80 इकाई रह जाती है, तो मांग की मूल्य लोच क्या होगी?

- A. 1
- B. 2
- C. 1.25
- D. 0.8

Answer: B

22. If demand increases by 25% when price falls by 10%, what is the price elasticity of demand?

यदि मूल्य में 10% की कमी से मांग में 25% की वृद्धि होती है, तो मांग की मूल्य लोच क्या होगी?

- A. 2.5
- B. 0.4
- C. 1.5
- D. 1

Answer: A

23. A 20% fall in price leads to a 10% increase in demand. What is the elasticity?

मूल्य में 20% की कमी से मांग में 10% की वृद्धि होती है। लोच क्या होगी?

- A. 0.5
- B. 2
- C. 1
- D. 1.5

Answer: A

24. Price of a good increases by 15% and total revenue increases. What is the nature of demand?

यदि किसी वस्तु की कीमत में 15% की वृद्धि होती है और कुल राजस्व बढ़ता है, तो मांग की प्रकृति क्या है?

- A. Elastic / लोचदार
- B. Inelastic / अलोचदार
- C. Unitary / एकात्म
- D. Perfectly elastic / पूर्णतः लोचदार

Answer: B

25. If elasticity of demand is 1 and price increases, what happens to total expenditure?

यदि मांग की लोच 1 है और कीमत बढ़ती है, तो कुल व्यय पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

- A. Increases / बढ़ेगा
- B. Decreases / घटेगा
- C. Remains constant / स्थिर रहेगा
- D. Becomes zero / शून्य हो जाएगा

Answer: C

26. If demand is perfectly inelastic, what is the shape of demand curve?
यदि मांग पूर्णतः अलोचदार है, तो मांग वक्र का आकार क्या होगा?

- A. Horizontal / क्षैतिज
- B. Vertical / ऊर्ध्वाधर
- C. Downward sloping / नीचे झुका हुआ
- D. Upward sloping / ऊपर झुका हुआ

Answer: B

27. A consumer buys 50 units at ₹10, and 60 units at ₹9. What is the price elasticity?

एक उपभोक्ता ₹10 पर 50 इकाई खरीदता है, और ₹9 पर 60 इकाई। मांग की मूल्य लोच क्या है?

- A. 1
- B. 1.29
- C. 0.77
- D. 2

Answer: B

28. Price of a good decreases by 5%, and total expenditure remains the same. What is elasticity?

किसी वस्तु की कीमत में 5% की कमी होती है और कुल व्यय समान रहता है। लोच क्या है?

- A. Elastic / लोचदार
- B. Inelastic / अलोचदार
- C. Unitary Elastic / एकात्मक लोच
- D. Perfectly elastic / पूर्णतः लोचदार

Answer: C

29. If price elasticity is greater than 1, what happens to revenue when price falls?

यदि मूल्य लोच 1 से अधिक है, तो मूल्य में गिरावट पर राजस्व पर क्या असर पड़ेगा?

- A. Increases / बढ़ेगा
- B. Decreases / घटेगा
- C. Remains constant / स्थिर रहेगा
- D. Becomes zero / शून्य हो जाएगा

Answer: A

30. A fall in price from ₹50 to ₹40 leads to an increase in quantity from 200 to 240. Find elasticity.

मूल्य ₹50 से घटकर ₹40 हो जाता है और मात्रा 200 से बढ़कर 240 हो जाती है। मांग की मूल्य लोच ज्ञात कीजिए।

- A. 1.1
- B. 1.5
- C. 0.8
- D. 2

Answer: A

Micro Economics

Cardinal & Ordinal

Cardinal Utility Theory: An Overview

The Cardinal Utility Theory assumes that utility (satisfaction derived from consuming goods and services) can be **quantitatively measured** and expressed in cardinal numbers (e.g., 1, 2, 3). This concept was primarily developed by early neoclassical economists like Alfred Marshall.

कार्डिनल उपयोगिता सिद्धांत:

यह सिद्धांत मानता है कि वस्तुओं और सेवाओं के उपभोग से प्राप्त संतोष को संख्यात्मक रूप से मापा जा सकता है और इसे कार्डिनल नंबर (जैसे 1, 2, 3) में व्यक्त किया जा सकता है। इसका विकास मुख्य रूप से शुरुआती नव-शास्त्रीय अर्थशास्त्रियों ने किया था।

Key Assumptions (मुख्य अनुमानों):

1. **Utility is Measurable (उपयोगिता मापी जा सकती है):**

Utility is measured in **utils**, a hypothetical unit.

उपयोगिता को यूटिल्स नामक काल्पनिक इकाई में मापा जाता है।

2. **Rational Consumer (सांगिक उपभोक्ता):**

The consumer aims to maximize their total utility.

उपभोक्ता का उद्देश्य अपनी कुल उपयोगिता को अधिकतम करना होता है।

3. **Diminishing Marginal Utility (घटती सीमांत उपयोगिता):**

As more units of a good are consumed, the additional satisfaction (marginal utility) decreases.

किसी वस्तु के अधिक इकाइयों के उपभोग से प्राप्त अतिरिक्त संतोष (सीमांत उपयोगिता) कम होता है।

4. **Additivity of Utility (उपयोगिता का योगात्मकता):**

Total utility is the sum of the utility derived from each good.

कुल उपयोगिता प्रत्येक वस्तु से प्राप्त उपयोगिता का योग होता है।

Total and Marginal Utility (कुल और सीमांत उपयोगिता):

1. Total Utility (TU):

The total satisfaction obtained from consuming a given quantity of goods.

किसी वस्तु की एक निश्चित मात्रा के उपभोग से प्राप्त कुल संतोष।

Formula (सूत्र): $TU = \sum MU$

2. Marginal Utility (MU):

The additional satisfaction derived from consuming one extra unit of a good.

किसी वस्तु की एक अतिरिक्त इकाई के उपभोग से प्राप्त अतिरिक्त संतोष।

Formula (सूत्र): $MU = \Delta TU / \Delta Q$

3. Law of Diminishing Marginal Utility (सीमांत उपयोगिता के घटते नियम):

• Statement (कथन):

As the quantity of a good consumed increases, the marginal utility derived from each additional unit decreases, provided all other factors remain constant.

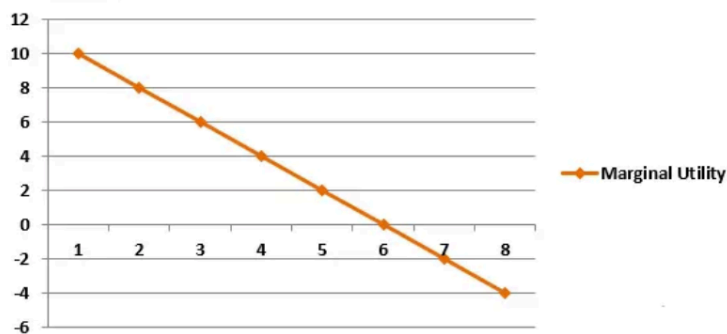
जैसे-जैसे किसी वस्तु की खपत बढ़ती है, प्रत्येक अतिरिक्त इकाई से प्राप्त सीमांत उपयोगिता घटती जाती है, जब अन्य सभी कारक स्थिर रहते हैं।

• Graphical Representation (आरेखीय प्रस्तुति):

The MU curve slopes downward, indicating diminishing utility.

MU वक्र नीचे की ओर ढलता है, जो घटती उपयोगिता को दर्शाता है।

It states that the amount of satisfaction provided by the consumption of every additional unit of a good decrease as we increase the consumption of that good.



Consumer Equilibrium under Cardinal Utility (कार्डिनल उपयोगिता में उपभोक्ता संतुलन):

Condition for Equilibrium (संतुलन की स्थिति):

A consumer is in equilibrium when:

1. The **Marginal Utility per Rupee Spent** on each good is equal.
2. The total expenditure equals the consumer's income.

Formula (सूत्र):

$$\frac{MU_X}{P_X} = \frac{MU_Y}{P_Y} = \dots = MUM$$

Where:

- MU_X = Marginal utility of good X
- P_X = Price of good X
- MUM = Marginal utility of money

उपभोक्ता संतुलन की शर्त:

$$\frac{MU_X}{P_X} = \frac{MU_Y}{P_Y} = \dots = MUM$$

Criticisms (आलोचनाएं):

1. Measurement of Utility (उपयोगिता का मापन):

Utility is subjective and cannot be precisely measured.
उपयोगिता व्यक्तिपरक है और इसे सटीक रूप से मापा नहीं जा सकता।

2. Neglect of Substitution (प्रतिस्थापन की उपेक्षा):

The theory does not consider the substitution effect.
यह सिद्धांत प्रतिस्थापन प्रभाव पर ध्यान नहीं देता।

3. Simplistic Assumptions (सरलीकृत अनुमान):

Assumptions like constant income and rational behavior are unrealistic.
स्थिर आय और सांगिक व्यवहार जैसे अनुमान अवास्तविक हैं।

Ordinal Utility Theory (Ordinal Approach)

Ordinal Utility Theory is a concept in economics that explains consumer behavior by ranking preferences for goods and services. Ordinal utility focuses on the relative order of preferences without quantifying the level of utility.

In this Consumers rank different bundles of goods in terms of preference, e.g., Bundle A is preferred over Bundle B, but the magnitude of preference is not measured.

(उपभोक्ता विभिन्न वस्तुओं के बंडलों को वरीयता के क्रम में रखते हैं, जैसे: बंडल A, बंडल B से अधिक पसंद किया गया है, लेकिन पसंद की मात्रा को मापा नहीं जाता।)

4. Assumptions (पूर्वधारणाएँ):

- **Rationality (तर्कशीलता):** Consumers aim to maximize their satisfaction.
(उपभोक्ता अपने संतोष को अधिकतम करने का प्रयास करते हैं।)
- **Completeness (पूर्णता):** Consumers can rank all possible bundles of goods.
(उपभोक्ता सभी संभावित बंडलों को क्रमबद्ध कर सकते हैं।)
- **Transitivity (संसक्तता):** If A is preferred over B, and B over C, then A is preferred over C.
(यदि A, B से अधिक पसंद है और B, C से अधिक पसंद है, तो A, C से अधिक पसंद होगा।)

5. No Cardinal Measurement (कोई संख्यात्मक मापन नहीं):

Utility is expressed in terms of order, not measurable units.
(उपयोगिता को क्रम में व्यक्त किया जाता है, मापने योग्य इकाइयों में नहीं।)

6. Diminishing Marginal Rate of Substitution (MRS) (सीमान्त प्रतिस्थापन दर):

The rate at which a consumer is willing to substitute one good for another diminishes while maintaining the same satisfaction level.
(उपभोक्ता समान संतोष स्तर बनाए रखते हुए एक वस्तु को दूसरी वस्तु से बदलने की दर घटता है।)

To analyse consumer behaviour we need to know indifference curve & budget line.

उपभोक्ता व्यवहार का विश्लेषण करने के लिए हमें उदासीनता वक्र और बजट रेखा जानने की आवश्यकता है।

to derive an indifference curve from a utility function, you simply set the utility function equal to a constant value (representing a specific level of satisfaction) and then solve for the relationship between the quantities of two goods, which will give you the equation for the indifference curve on a graph; essentially, you are finding all combinations of goods that provide the same level of utility for a consumer.

Key steps:

- **Start with a utility function:**

Let's say you have a utility function $U(x, y)$ that represents the utility a consumer gets from consuming quantities x of good X and y of good Y .

Set utility equal to a constant:

Choose a specific level of utility (denoted as " k ") and set the utility function equal to that value: $U(x, y) = k$.

Solve for y :

Rearrange the equation to express y as a function of x : $y = f(x, k)$.

Example:

- **Utility function:** $U(x, y) = xy$
- **Set utility equal to constant:** $xy = k$
- **Solve for y :** $y = k/x$

एक उपयोगिता फ़ंक्शन से एक उदासीनता वक्र प्राप्त करने के लिए, आप बस उपयोगिता फ़ंक्शन को एक स्थिर मूल्य (संतुष्टि के एक विशिष्ट स्तर का प्रतिनिधित्व) के बराबर सेट करते हैं और फिर दो वस्तुओं की मात्रा के बीच संबंध को हल करते हैं, जो आपको समीकरण देगा ग्राफ़ पर उदासीनता वक्र; अनिवार्य रूप से, आपको वस्तुओं के सभी संयोजन मिल रहे हैं जो उपभोक्ता के लिए समान स्तर की उपयोगिता प्रदान करते हैं।

मुख्य कदम:

एक उपयोगिता फ़ंक्शन से प्रारंभ करें: मान लें कि आपके पास एक उपयोगिता फ़ंक्शन $U(x, y)$ है जो उपभोक्ता को वस्तु उपयोगिता का (" k " के रूप में चिह्नित) और उपयोगिता फ़ंक्शन को उस मान के बराबर सेट करें: $U(x, y) = k$

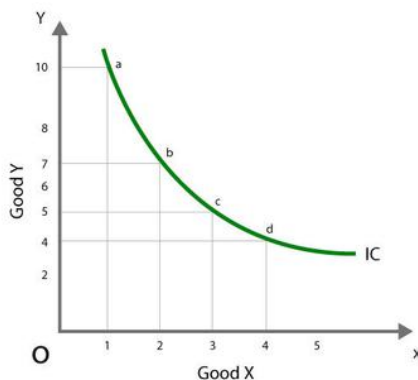
y के लिए हल करें: y को x के एक फलन के रूप में व्यक्त करने के लिए समीकरण को पुनर्व्यवस्थित करें: $y = f(x, k)$ ।

उदाहरण:

उपयोगिता फ़ंक्शन: $U(x, y) = xy$

उपयोगिता को स्थिरांक के बराबर सेट करें: $xy = k$

y के लिए हल करें: $y = k/x$



The **slope of an indifference curve** is the marginal rate of substitution (MRS), which is the rate at which a consumer is willing to trade one good for another:

- **Explanation**

The MRS indicates how much of one good must be given up to keep utility constant if the amount of another good is increased by one unit.

Formula

The MRS is calculated by dividing the partial derivative of the utility function with respect to one good by the partial derivative of the utility function with respect to the other good.

उदासीनता वक्र का ढलान प्रतिस्थापन की सीमांत दर (एमआरएस) है, जो वह दर है जिस पर एक उपभोक्ता दूसरे के लिए एक वस्तु का व्यापार करने को तैयार होता है:

- स्पष्टीकरण एमआरएस इंगित करता है कि यदि किसी अन्य वस्तु की मात्रा एक इकाई बढ़ जाती है तो उपयोगिता को स्थिर रखने के लिए एक वस्तु की कितनी मात्रा छोड़ी जानी चाहिए।

फॉर्मूला एमआरएस की गणना एक वस्तु के संबंध में उपयोगिता फलन के आंशिक व्युत्पन्न को दूसरी वस्तु के संबंध में उपयोगिता फलन के आंशिक व्युत्पन्न से विभाजित करके की जाती है।

Feature of indifference curve

1. Negative Slope (ऋणात्मक ढाल):

$$\frac{dQ_y}{dQ_x} < 0$$

जहाँ Q_x और Q_y दो वस्तुओं की मात्रा हैं। यह दर्शाता है कि एक वस्तु की मात्रा बढ़ाने के लिए दूसरी वस्तु की मात्रा को कम करना होगा ताकि उपभोक्ता समान संतोष स्तर पर बना रहे।

2. Convex to Origin (मूलबिंदु की ओर उत्तल):

$$\frac{d^2 Q_y}{dQ_x^2} > 0$$

यह दर्शाता है कि सीमांत प्रतिस्थापन दर (Marginal Rate of Substitution, MRS) घटती है।

3. MRSxy is Diminishing (MRSxy घटता है):

सीमांत प्रतिस्थापन दर (MRSxy) को निम्न रूप में व्यक्त किया जा सकता है:

$$MRS_{xy} = -\frac{dQ_y}{dQ_x} = \frac{MU_x}{MU_y}$$

जहाँ MU_x और MU_y क्रमशः Q_x और Q_y का सीमांत उपयोगिता है।

4. Non-Intersection (आपस में न काटना):

दो उदासीनता वक्र कभी भी एक-दूसरे को नहीं काटते। गणितीय रूप से:

$$IC_1 \neq IC_2 \quad \text{यदि } U_1 \neq U_2$$

जहाँ U_1 और U_2 विभिन्न उपयोगिता स्तर हैं।

5. Higher Curve Represents Higher Utility (ऊँचा वक्र अधिक उपयोगिता दर्शाता है):

यदि IC_2 IC_1 से ऊपर है, तो

$$U_2 > U_1$$

6. Continuous and Differentiable (सतत और अवकलनीय):

उदासीनता वक्र एक सतत और अवकलनीय वक्र है:

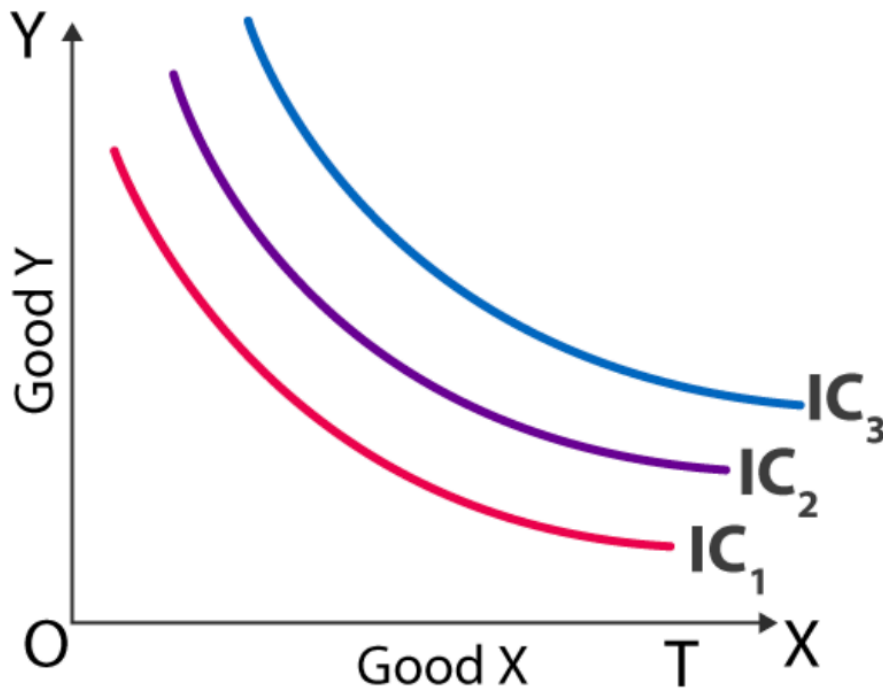
$$f(Q_x, Q_y) = U \quad \text{जहाँ } \frac{\partial U}{\partial Q_x} > 0 \text{ और } \frac{\partial U}{\partial Q_y} > 0$$

यह गुण उपभोक्ता सिद्धांत और उपयोगिता सिद्धांत के मूल आधार हैं।

Indifference Map is a graphical representation that shows a set of indifference curves, each representing different levels of satisfaction or utility a consumer derives from various combinations of two goods. The curves on the map do not intersect, and higher curves represent higher levels of utility.

उदासीनता मानचित्र (Indifference Map)

उदासीनता मानचित्र एक ग्राफिकल प्रस्तुति है, जो कई उदासीनता वक्रों (Indifference Curves) को दर्शाता है। प्रत्येक वक्र उन विभिन्न वस्तु-संयोजनों को दर्शाता है, जिनसे उपभोक्ता समान स्तर की संतुष्टि या उपयोगिता प्राप्त करता है। इस मानचित्र पर वक्र एक-दूसरे को नहीं काटते, और उच्च वक्र अधिक उपयोगिता के स्तर को दर्शाते हैं।



Indifference Map

This budget line shows all those combinations of two goods which the consumer can buy spending his given money income on the two goods at their given prices.

यह बजट रेखा दो वस्तुओं के उन सभी संयोजनों को दर्शाती है जिन्हें उपभोक्ता अपनी दी गई धन आय को दो वस्तुओं पर उनकी दी गई कीमतों पर खर्च करके खरीद सकता है।

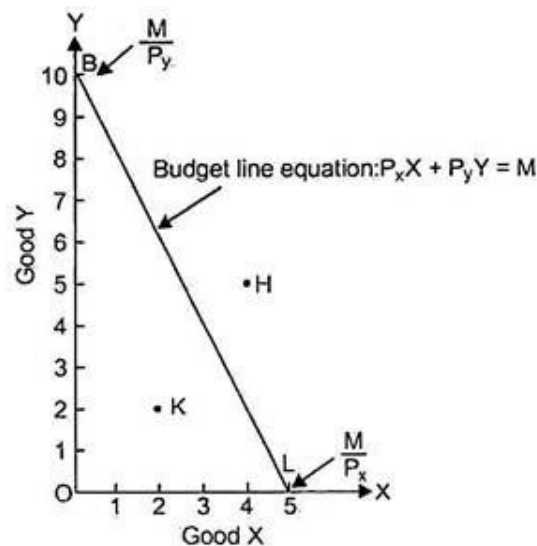


Fig. 8.14. Budget Line

A look at Fig. 8.14 shows that with Rs. 50 and the prices of X and Y being Rs. 10 and Rs. 5 respectively the consumer can buy 10Y and 0X, or 8Y and 1X; or 6Y and 2X, or 4Y and 3X etc.

चित्र 8.14 पर एक नजर डालने से पता चलता है कि रु. 50 और X और Y की कीमतें रु. 10 और रु. 5 क्रमशः उपभोक्ता 10Y और 0X, या 8Y और 1X खरीद सकता है; या 6Y और 2X, या 4Y और 3X आदि।

The budget line can be written algebraically as follows:

$$P_x X + P_y Y = M, \text{ Slope of BL} = P_x / P_y$$

Budget Space:

A budget space shows a set of all commodity combinations that can be purchased by spending the whole or a part of the given income. Thus the budget space is the entire area enclosed by the budget line BL and the two axes.

बजट स्थान:

एक बजट स्थान सभी क्मोडिटी संयोजनों का एक सेट दिखाता है जिसे दी गई आय का पूरा या कुछ हिस्सा खर्च करके खरीदा जा सकता है। इस प्रकार बजट स्थान बजट रेखा बीएल और दो अक्षों से घिरा संपूर्ण क्षेत्र है।

Impact of change in the price of X,

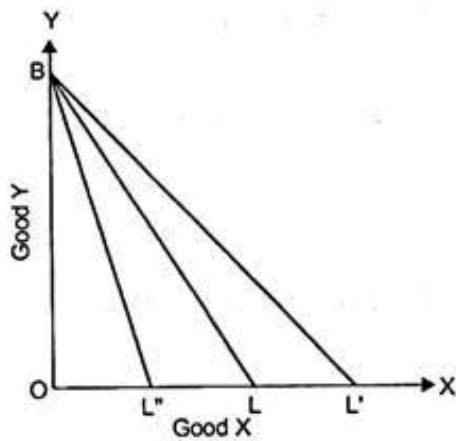


Fig. 8.16. Changes in Budget Line as a Result of Changes in Price Good X

Impact of Change in Price of Y

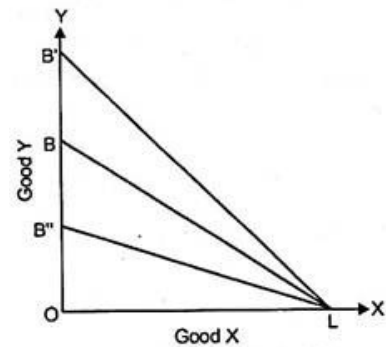


Fig. 8.17. Changes in Price Line as a Result of Changes in price of Good Y

Impact of change in Income

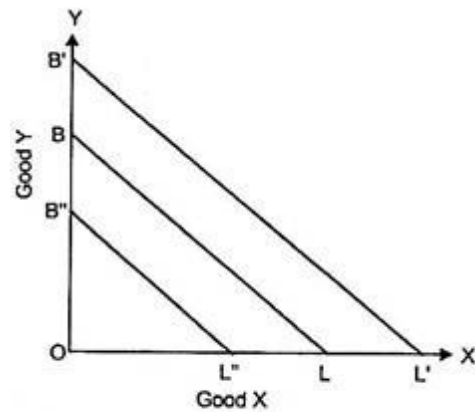


Fig. 8.18. Shifts in Budget Line as a Result of Changes in Income

Consumer Equilibrium

The indifference curve approach to consumer equilibrium states that a consumer is in equilibrium when the budget line is tangent to the indifference curve:

This means that the slope of the indifference curve (IC) equals the price ratio of the goods. The IC should also be convex to the origin at the point of equilibrium.

Here are some other conditions for consumer equilibrium:

- **MRS_{xy} = P_x/P_y:** The marginal rate of substitution (MRS_{xy}) is equal to the ratio of prices (P_x/P_y). MRS_{xy} is the rate at which the consumer is willing to sacrifice Y to obtain one more unit of X.
- **MRS_{xy} is declining:** At the point of equilibrium, MRS_{xy} should be diminishing.

A

Lagrangian Function:

$$\mathcal{L} = U(x_1, x_2, \dots, x_n) + \lambda \left(I - \sum_{i=1}^n p_i x_i \right)$$

where:

- λ : The Lagrange multiplier, representing the marginal utility of income.

Steps to Find Consumer Equilibrium:

1. Set up the Lagrangian function.

$$\mathcal{L} = U(x_1, x_2, \dots, x_n) + \lambda \left(I - \sum_{i=1}^n p_i x_i \right)$$

2. Take partial derivatives of \mathcal{L} with respect to each x_i and λ :

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial x_i} = \frac{\partial U}{\partial x_i} - \lambda p_i = 0 \quad \forall i$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \lambda} = I - \sum_{i=1}^n p_i x_i = 0$$

3. Solve the system of equations:

- From $\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial x_i}$:

$$\frac{\frac{\partial U}{\partial x_1}}{p_1} = \frac{\frac{\partial U}{\partial x_2}}{p_2} = \dots = \frac{\frac{\partial U}{\partial x_n}}{p_n} = \lambda$$

This implies the **equalization of marginal utility per unit of expenditure**.

- From $\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \lambda}$:

$$\sum_{i=1}^n p_i x_i = I$$

This ensures the budget constraint is satisfied.

4. **Substitute and solve** for the optimal values of x_1, x_2, \dots, x_n .

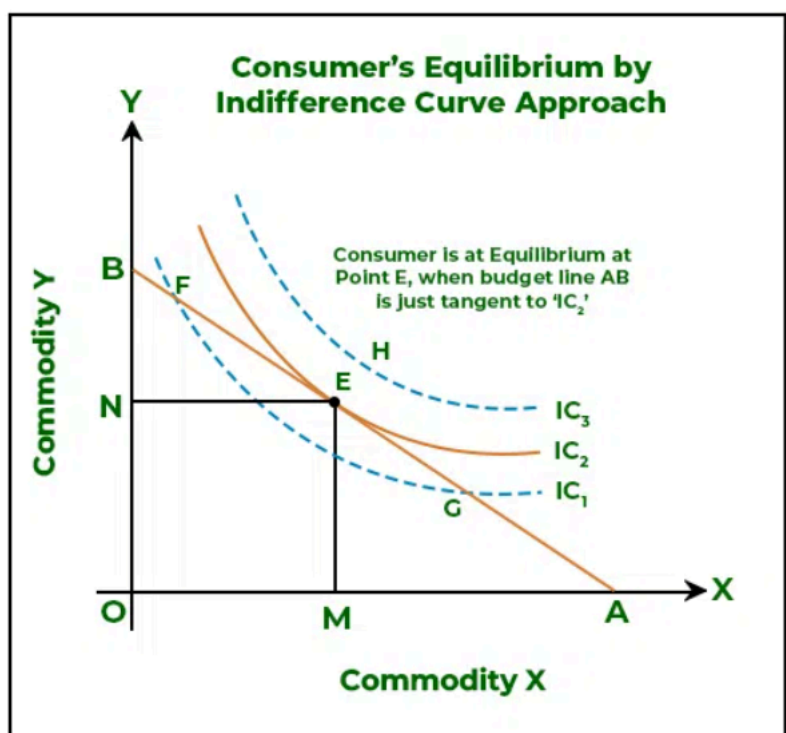
Interpretation:

Consumer equilibrium occurs when:

- The marginal utility per unit of money spent is equal across all goods.
- The consumer exhausts their budget.

consumer is in a state of equilibrium when they are satisfied and have no desire to change their consumption. They achieve this by maximizing their satisfaction by spending their income on different goods and services.

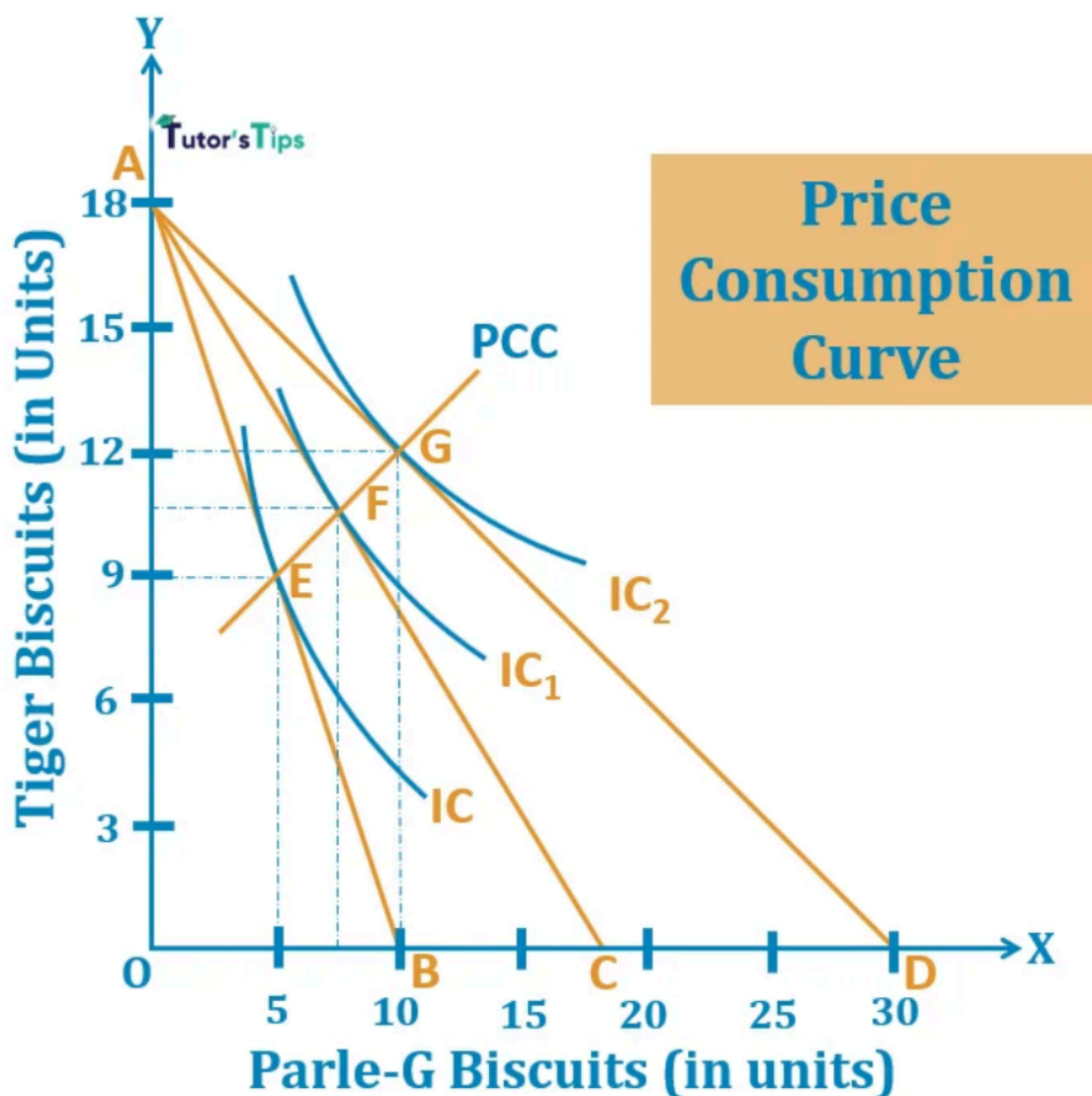
Diagrammatic Explanation



- **Price consumption curve (PCC)**

Shows how a consumer's consumption choices change when the price of a good changes, while keeping income constant. The PCC is constructed by finding the intersection points between a series of indifference curves and their corresponding budget lines.

मूल्य उपभोग वक्र (पीसीसी) दर्शाता है कि आय स्थिर रखते हुए किसी वस्तु की कीमत बदलने पर उपभोक्ता की उपभोग पसंद कैसे बदल जाती है। पीसीसी का निर्माण उदासीनता वक्रों की श्रृंखला और उनकी संगत बजट रेखाओं के बीच प्रतिच्छेदन बिंदुओं को ढूंढकर किया जाता है।



- **Income consumption curve (ICC)**

Shows how a consumer's optimal consumption bundle changes when income changes, while keeping the prices of goods constant. The ICC illustrates the effect of income changes on the quantity of goods demanded.

आय उपभोग वक्र (आईसीसी) दिखाता है कि वस्तुओं की कीमतें स्थिर रखते हुए, आय में परिवर्तन होने पर उपभोक्ता का इष्टतम उपभोग बंडल कैसे बदलता है। आईसीसी मांग की गई वस्तुओं की मात्रा पर आय परिवर्तन के प्रभाव को दर्शाता है।

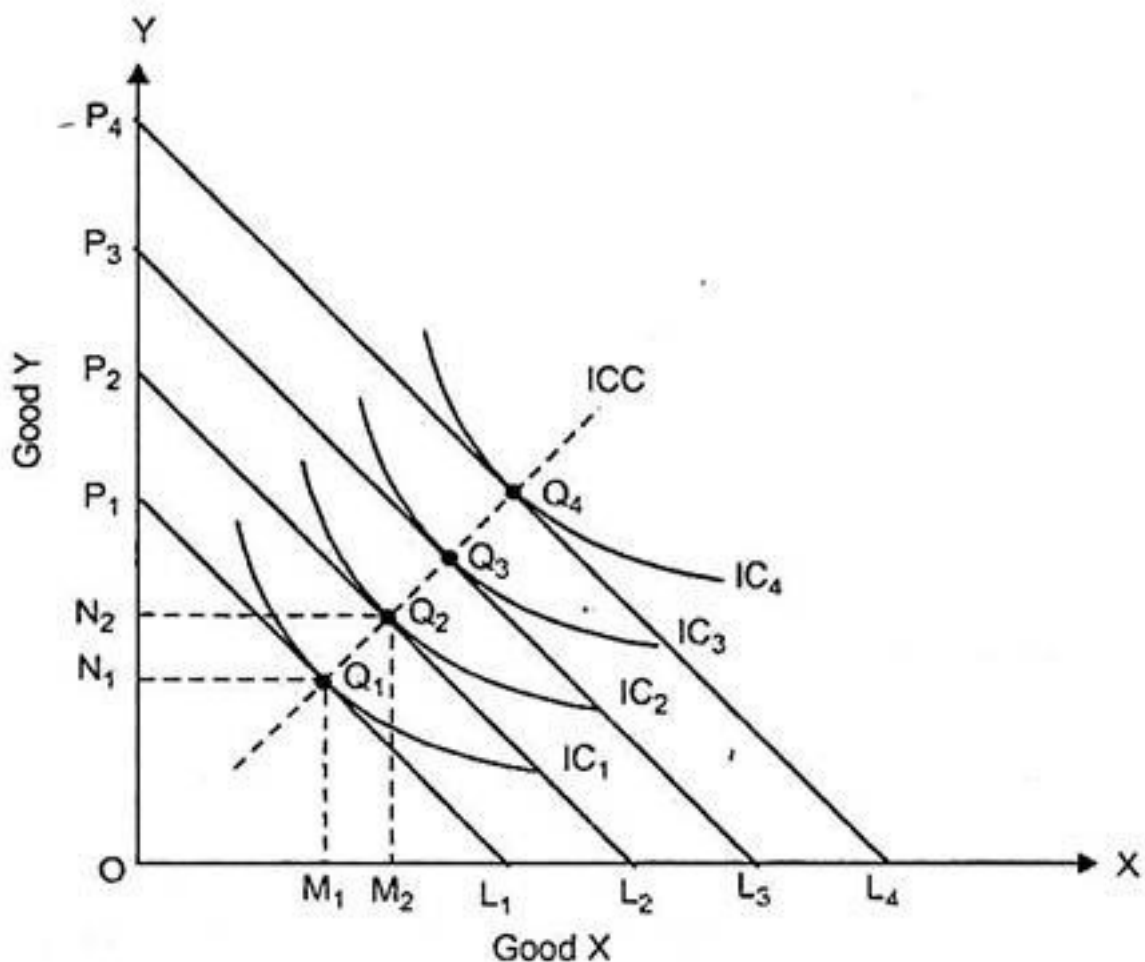
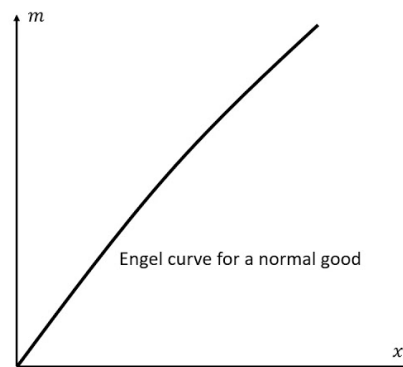


Fig. 8.21. Income Consumption Curve : Income Effect

An **Engel curve** is a graph that shows how much of a good or service a household demands at different income levels, while keeping prices and preferences constant:

Engel curve

- An *Engel curve* show the relationship between optimal choice of a good and income



Separation of Substitution and Income Effects from the Price Effect

The Hicksian Method:

Hicks has separated the substitution effect and the income effect from the price effect through compensating variation in income by changing the relative price of a good while keeping the real income of the consumer constant.

Suppose initially the consumer is in equilibrium at point R on the budget line PQ where the indifference curve I_1 is tangent to it at point R in Figure 32. Let the price of good X fall. As a result, his budget line rotates outward to PQ, where the consumer is in equilibrium at point T on the higher indifference curve I_1 .

The movement from R to T or B to E on the horizontal axis is the price effect of the fall in the price of X. With the fall in the price of X, the consumer's real income increases.

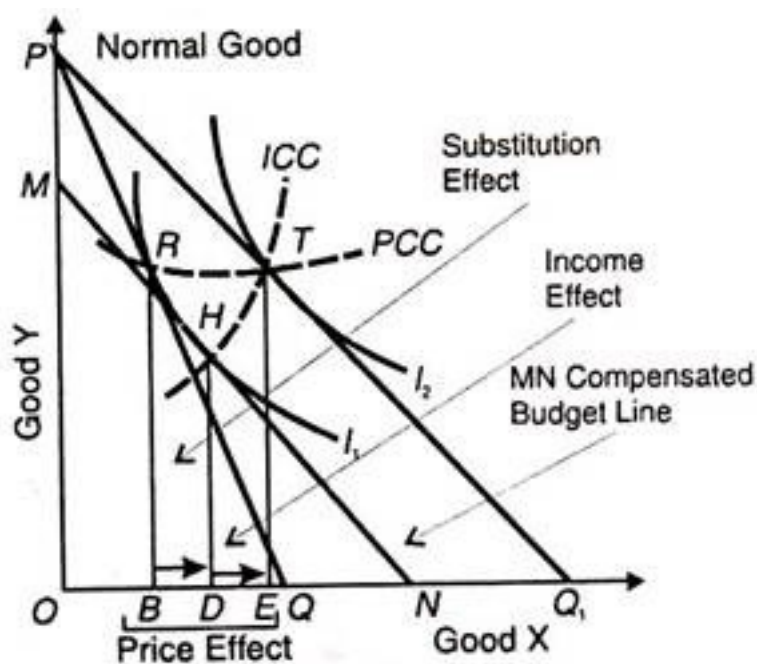


Fig. 32

To make the compensating variation in income in order to isolate the substitution effect, the consumer's money income is reduced equivalent to PM of Y or Q_1N of X by drawing the budget line MN parallel to PQ_1 , so that it is tangent to the original indifference curve I_1 at point H .

The movement from the R to H on the I_1 curve is the substitution effect whereby the consumer increases his purchases of X from B to D on the horizontal axis by substituting X for Y because it is cheaper.

It may be noted that when there is a fall (or rise) in the price of good X , the substitution effect always leads to an increase (or decrease) in its quantity demanded. Thus the relation between price and quantity demanded being inverse, the substitution effect of a price change is always negative, real income being held constant.

This is known as the Slutsky Theorem, named after Slutsky who first stated it in relation to the Law of Demand.

To isolate the income effect from the price effect, return the income which was taken away from the consumer so that he goes back to the budget line PQ_1 , and is again in equilibrium at point T on the curve. The movement from point H on the lower indifference curve I_1 , to point T on the high indifference curve I_2 is the income effect of the fall in the price of good X. By the method of compensating variation in income, the real income of the consumer has increased as a result of the fall in the price of X.

The consumer purchases more of this cheaper good X thus moving on the horizontal axis from D to E. This is the income effect of the fall in the price of a normal good X. The income effect with respect to the price change for a normal good is negative. In the above case, the fall in the price of good X has increased the quantity demanded by DE via the increase in the real income of the consumer.

Thus the negative income effect DE of the fall in the price of good X strengthens the negative substitution effect BD for the normal good so that the total price effect BE is also negative, that is, a fall in the price of good X has led, on both counts, to the increase in its quantity demanded by BE.

हिक्स ने उपभोक्ता की वास्तविक आय को स्थिर रखते हुए किसी वस्तु की सापेक्ष कीमत में परिवर्तन करके आय में भिन्नता की भरपाई के माध्यम से प्रतिस्थापन प्रभाव और आय प्रभाव को मूल्य प्रभाव से अलग कर दिया है।

मान लीजिए कि शुरु में उपभोक्ता बजट रेखा PQ पर बिंदु R पर संतुलन में है, जहां उदासीनता वक्र I_1 , चित्र 32 में बिंदु R पर स्पर्शरेखा है। मान लीजिए कि वस्तु X की कीमत गिरती है। परिणामस्वरूप, उसकी बजट रेखा बाहर की ओर PQ की ओर घूमती है, जहां उपभोक्ता उच्च उदासीनता वक्र I_1 पर बिंदु T पर संतुलन में होता है।

क्षैतिज अक्ष पर आर से टी या बी से ई तक की गति एक्स की कीमत में गिरावट का मूल्य प्रभाव है। एक्स की कीमत में गिरावट के साथ, उपभोक्ता की वास्तविक आय बढ़ जाती है।

प्रतिस्थापन प्रभाव को अलग करने के लिए आय में क्षतिपूर्ति परिवर्तन करने के लिए, उपभोक्ता की धन आय को PQ_1 के समानांतर बजट रेखा MN खींचकर Y के PM या X के Q_1N के बराबर कम कर दिया जाता है, ताकि यह मूल उदासीनता वक्र के स्पर्शरेखा हो। I_1 बिंदु H पर।

वक्र I_1 पर R से H तक की गति प्रतिस्थापन प्रभाव है जिसके तहत उपभोक्ता Y के स्थान पर X को प्रतिस्थापित करके क्षैतिज अक्ष पर X की अपनी खरीद को B से D तक बढ़ाता है क्योंकि यह सस्ता है।

यह ध्यान दिया जा सकता है कि जब वस्तु X की कीमत में गिरावट (या वृद्धि) होती है, तो प्रतिस्थापन प्रभाव से हमेशा इसकी मांग की मात्रा में वृद्धि (या कमी) होती है। इस प्रकार कीमत और मांग की मात्रा के बीच का संबंध विपरीत होने के कारण, कीमत परिवर्तन का प्रतिस्थापन प्रभाव हमेशा नकारात्मक होता है, वास्तविक आय स्थिर रहती है।

इसे स्लटस्की प्रमेय के रूप में जाना जाता है, जिसका नाम स्लटस्की के नाम पर रखा गया है जिन्होंने पहली बार मांग के नियम के संबंध में इसे बताया था।

आय प्रभाव को मूल्य प्रभाव से अलग करने के लिए, वह आय लौटाएं जो उपभोक्ता से छीन ली गई थी ताकि वह बजट रेखा PQ_1 पर वापस चला जाए, और वक्र पर बिंदु T पर फिर से संतुलन में हो। बिंदु H से निचले स्तर पर गति उदासीनता वक्र I_1 , उच्च उदासीनता वक्र I_2 पर बिंदु T को वस्तु X की कीमत में गिरावट का आय प्रभाव है। आय में भिन्नता की भरपाई करने की विधि से, गिरावट के परिणामस्वरूप उपभोक्ता की वास्तविक आय में वृद्धि हुई है एक्स की कीमत में।

उपभोक्ता इस सस्ती वस्तु X को अधिक खरीदता है और इस प्रकार क्षैतिज अक्ष पर D से E की ओर बढ़ता है। यह सामान्य वस्तु X की कीमत में गिरावट का आय प्रभाव है। नकारात्मक है। उपरोक्त मामले में, वस्तु X की कीमत में गिरावट से उपभोक्ता की वास्तविक आय में वृद्धि के माध्यम से DE द्वारा मांग की गई मात्रा में वृद्धि हुई है।

इस प्रकार वस्तु X की कीमत में गिरावट का नकारात्मक आय प्रभाव DE, सामान्य वस्तु के लिए नकारात्मक प्रतिस्थापन प्रभाव BD को मजबूत करता है ताकि कुल कीमत प्रभाव BE भी नकारात्मक हो, अर्थात्, वस्तु दोनों मामलों में, बीई द्वारा इसकी मांग की गई मात्रा में वृद्धि।

PRACTICE SET

1. Who is considered the main proponent of the Cardinal Utility Theory?

Cardinal उपयोगिता सिद्धांत का मुख्य प्रवर्तक कौन माना जाता है?

- A) J.R. Hicks
- B) Alfred Marshall
- C) Lionel Robbins
- D) A.C. Pigou

Answer: B) Alfred Marshall

👉 **Explanation:** Marshall introduced the concept of **measurable (cardinal) utility**.

व्याख्या: मार्शल ने उपयोगिता को मापने योग्य (Cardinal) माना।

2. In cardinal utility theory, utility is measured in which units?

Cardinal उपयोगिता सिद्धांत में, उपयोगिता को किस इकाई में मापा जाता है?

- A) Utils
- B) Rupees
- C) Units of Goods
- D) Margins

Answer: A) Utils

👉 **Explanation:** Utils are imaginary units to measure satisfaction.

व्याख्या: 'Utils' काल्पनिक इकाइयाँ होती हैं, जो संतोष को मापने के लिए उपयोग की जाती हैं।

3. The Law of Diminishing Marginal Utility states that:

सीमांत उपयोगिता में ह्रास का नियम क्या कहता है?

- A) Total utility increases at an increasing rate
- B) Marginal utility increases with consumption
- C) Marginal utility decreases as more units are consumed
- D) Marginal utility remains constant

Answer: C) Marginal utility decreases as more units are consumed

👉 **Explanation:** More consumption = less additional satisfaction.

व्याख्या: जैसे-जैसे उपभोग बढ़ता है, अतिरिक्त संतोष घटता जाता है।

4. The condition for consumer equilibrium under cardinal utility approach is:

Cardinal उपयोगिता सिद्धांत में उपभोक्ता संतुलन की स्थिति क्या होती है?

- A) $MU_x = MU_y$
- B) $MU_x/P_x = MU_y/P_y = MU \text{ of money}$
- C) $MU_x \times P_x = MU_y \times P_y$
- D) TU is maximized

Answer: B) $MU_x/P_x = MU_y/P_y = MU \text{ of money}$

👉 **Explanation:** Marginal utility per rupee spent should be equal across goods.

व्याख्या: प्रति रुपये पर मिलने वाली सीमांत उपयोगिता सभी वस्तुओं के लिए समान होनी चाहिए।

5. The Law of Diminishing Marginal Utility was given by:

सीमांत उपयोगिता में ह्रास का नियम किसने दिया था?

- A) Adam Smith
- B) Alfred Marshall
- C) Gossen
- D) Samuelson

Answer: C) Gossen

👉 **Explanation:** Gossen's First Law describes diminishing marginal utility.

व्याख्या: गॉसन का पहला नियम सीमांत उपयोगिता में गिरावट को दर्शाता है।

6. Total utility is maximum when:

कुल उपयोगिता अधिकतम होती है जब:

- A) Marginal utility is zero
- B) Marginal utility is increasing
- C) Marginal utility is negative
- D) Average utility is maximum

Answer: A) Marginal utility is zero

👉 **Explanation:** TU reaches its peak when $MU = 0$.

व्याख्या: जब सीमांत उपयोगिता शून्य होती है, तब कुल उपयोगिता अधिकतम होती है।

7. The cardinal utility theory assumes that:

Cardinal उपयोगिता सिद्धांत क्या मानता है?

- A) Utility is ordinal
- B) Utility cannot be measured
- C) Utility can be measured in cardinal numbers
- D) Utility is subjective

Answer: C) Utility can be measured in cardinal numbers

👉 **Explanation:** It assumes that satisfaction can be quantified.

व्याख्या: यह मानता है कि संतोष को संख्यात्मक रूप में मापा जा सकता है।

8. In Cardinal Utility Theory, consumer behavior is based on:

Cardinal उपयोगिता सिद्धांत में उपभोक्ता का व्यवहार आधारित होता है:

- A) Comparisons
- B) Ranking
- C) Measurement of utility
- D) Choices only

Answer: C) Measurement of utility

👉 **Explanation:** It focuses on how much utility a consumer derives.

व्याख्या: यह उपयोगिता की माप पर आधारित होता है — उपभोक्ता को कितनी संतुष्टि मिल रही है।

9. Which one of the following is not an assumption of cardinal utility theory?

निम्न में से कौन-सा Cardinal उपयोगिता सिद्धांत का **अनुमान नहीं** है?

- A) Rationality
- B) Constant marginal utility of money
- C) Utility is comparable
- D) Preferences are ranked

Answer: D) Preferences are ranked

👉 **Explanation:** Ranking is part of **ordinal** utility, not cardinal.

व्याख्या: वरीयताओं की रैंकिंग Ordinal सिद्धांत में होती है, Cardinal में नहीं।

10. According to Cardinal Utility Analysis, marginal utility of money is assumed to be:

Cardinal उपयोगिता विश्लेषण के अनुसार, पैसे की सीमांत उपयोगिता को माना जाता है:

- A) Increasing
- B) Constant
- C) Zero
- D) Decreasing

Answer: B) Constant

👉 **Explanation:** To simplify calculations, MU of money is kept constant.

व्याख्या: गणनाओं को आसान बनाने के लिए, धन की सीमांत उपयोगिता को स्थिर माना जाता है।

Q11. If the total utility of 1, 2, 3, and 4 units of a good is 10, 18, 24, and 28 respectively, what is the marginal utility of the 3rd unit?

यदि किसी वस्तु की कुल उपयोगिता 1, 2, 3 और 4 इकाइयों के लिए क्रमशः 10, 18, 24 और 28 है, तो तीसरी इकाई की सीमांत उपयोगिता क्या है?

- a) 6
- b) 8
- c) 10
- d) 12

✓ **Answer: a) 6**

👉 $MU = TU(3) - TU(2) = 24 - 18 = 6$

Q12. If Marginal Utility falls with each additional unit consumed, the utility function satisfies:

यदि प्रत्येक अतिरिक्त इकाई की खपत के साथ सीमांत उपयोगिता घटती है, तो उपयोगिता फलन किस नियम को संतुष्ट करता है?

- a) Constant Marginal Utility / स्थिर सीमांत उपयोगिता
- b) Increasing Marginal Utility / बढ़ती सीमांत उपयोगिता
- c) Diminishing Marginal Utility / घटती सीमांत उपयोगिता
- d) Negative Utility / ऋणात्मक उपयोगिता

✓ **Answer: c) Diminishing Marginal Utility**

Q13. When Total Utility is maximum, what is the Marginal Utility?

जब कुल उपयोगिता अधिकतम होती है, तो सीमांत उपयोगिता क्या होती है?

- a) Positive / सकारात्मक
- b) Negative / ऋणात्मक
- c) Zero / शून्य
- d) Undefined / अपरिभाषित

✓ **Answer: c) Zero / शून्य**

Q14. If MU is negative, what happens to TU?

यदि सीमांत उपयोगिता ऋणात्मक है, तो कुल उपयोगिता का क्या होता है?

- a) TU increases / TU बढ़ती है
- b) TU remains constant / TU स्थिर रहती है
- c) TU falls / TU घटती है
- d) TU becomes infinite / TU अनंत हो जाती है

✓ **Answer: c) TU falls / TU घटती है**

Q15. If the price of a good is ₹5 and MU is 20 utils, is the consumer in equilibrium? (Assume 1 util = ₹1)

यदि किसी वस्तु का मूल्य ₹5 है और सीमांत उपयोगिता 20 यूटिल है, तो क्या उपभोक्ता संतुलन में है? (मान लें 1 यूटिल = ₹1)

- a) Yes / हाँ
- b) No, $MU > Price$ / नहीं, $MU > \text{मूल्य}$
- c) No, $MU < Price$ / नहीं, $MU < \text{मूल्य}$
- d) Cannot be determined / निर्धारित नहीं किया जा सकता

 **Answer: b) No, $MU > Price$**

Q16. For a consumer to be in equilibrium, the ratio MU/P should be:
किसी उपभोक्ता के संतुलन की स्थिति के लिए MU/P का अनुपात क्या होना चाहिए?

- a) Greater than 1 / 1 से अधिक
- b) Equal to 1 / 1 के बराबर
- c) Zero / शून्य
- d) Equal for all goods / सभी वस्तुओं के लिए समान


 **Answer: b) Equal to 1**

Q17. A consumer consumes 2 goods X and Y. At equilibrium: $MU_x/P_x = MU_y/P_y$. If $MU_x = 40$, $P_x = ₹4$ and $MU_y = 30$, what should be the price of Y?

एक उपभोक्ता दो वस्तुएँ X और Y का उपभोग करता है। संतुलन पर: $MU_x/P_x = MU_y/P_y$. यदि $MU_x = 40$, $P_x = ₹4$ और $MU_y = 30$ है, तो Y का मूल्य कितना होना चाहिए?

- a) ₹2
- b) ₹3
- c) ₹4
- d) ₹5

 **Answer: b) ₹3**

 $MU_x/P_x = 40/4 = 10$, so $P_y = MU_y/10 = 30/10 = 3$

Q18. The Law of Equi-Marginal Utility helps in:
समान सीमांत उपयोगिता का नियम किसमें सहायता करता है?

- a) Maximizing utility / उपयोगिता को अधिकतम करने में
- b) Reducing expenditure / व्यय को घटाने में
- c) Minimizing utility / उपयोगिता को न्यूनतम करने में
- d) Increasing price / मूल्य बढ़ाने में

 **Answer: a) Maximizing utility**

Q19. If $MU = 10$ for first unit, 8 for second, and 6 for third, what is TU for 3 units?

यदि पहले यूनिट के लिए $MU = 10$, दूसरे के लिए 8, और तीसरे के लिए 6 है, तो 3 यूनिट की कुल उपयोगिता क्या है?

- a) 24
- b) 18
- c) 26
- d) 30

✓ **Answer: a) 24**

👉 $TU = 10 + 8 + 6 = 24$

Q20. A consumer buys goods A and B. $MU_a = 50$, $MU_b = 30$. $P_a = ₹10$, $P_b = ₹6$. Is the consumer in equilibrium?

एक उपभोक्ता वस्तुएँ A और B खरीदता है। $MU_a = 50$, $MU_b = 30$. $P_a = ₹10$, $P_b = ₹6$. क्या उपभोक्ता संतुलन में है?

- a) Yes / हाँ
- b) No, $MU_a/P_a > MU_b/P_b$
- c) No, $MU_a/P_a < MU_b/P_b$
- d) Cannot say / नहीं कहा जा सकता

✓ **Answer: a) Yes**

👉 $MU_a/P_a = 50/10 = 5$, $MU_b/P_b = 30/6 = 5 \rightarrow$ Equal, so equilibrium.

21. What does the slope of the budget line represent?

बजट रेखा का ढलान किसे दर्शाता है?

- A) Income
- B) Prices of goods
- C) Opportunity cost
- D) Marginal utility

Answer: C) Opportunity cost

उत्तर: C) अवसर लागत

22. If the price of good X increases, the budget line will:

यदि वस्तु X की कीमत बढ़ जाती है, तो बजट रेखा:

- A) Shift outward
- B) Shift inward
- C) Rotate inward along X-axis
- D) Rotate outward along Y-axis

Answer: C) Rotate inward along X-axis

उत्तर: C) X-अक्ष के साथ अंदर की ओर घूमेगी

23. When income increases and prices remain constant, the budget line:

जब आय बढ़ती है और कीमतें स्थिर रहती हैं, तो बजट रेखा:

- A) Becomes steeper
- B) Becomes flatter
- C) Shifts outward parallelly
- D) Shifts inward

Answer: C) Shifts outward parallelly

उत्तर: C) समानांतर रूप से बाहर की ओर खिसकती है

24. A parallel inward shift in the budget line indicates:

बजट रेखा में समानांतर अंदर की ओर खिसकाव का अर्थ है:

- A) Increase in income
- B) Decrease in prices
- C) Decrease in income
- D) Increase in utility

Answer: C) Decrease in income

उत्तर: C) आय में कमी

25. If the price of both goods doubles, the budget line will:

यदि दोनों वस्तुओं की कीमत दोगुनी हो जाए, तो बजट रेखा:

- A) Shift inward
- B) Remain unchanged
- C) Shift outward
- D) Become steeper

Answer: A) Shift inward

उत्तर: A) अंदर की ओर खिसक जाएगी

26. Slope of the budget line =

बजट रेखा का ढलान =

- A) P_x/P_y
- B) MRS
- C) $-P_x/P_y$
- D) MU_x/MU_y

Answer: C) $-P_x/P_y$

उत्तर: C) $-P_x/P_y$

27. When the budget line is tangent to the indifference curve, it shows:

जब बजट रेखा उदासीनता वक्र को स्पर्श करती है, तो यह दर्शाता है:

- A) Maximum utility
- B) Minimum utility
- C) Equal prices
- D) Equal income

Answer: A) Maximum utility

उत्तर: A) अधिकतम उपयोगिता

28. The position of the budget line changes when:

बजट रेखा की स्थिति बदलती है जब:

- A) Only tastes change
- B) Only prices change
- C) Only income changes
- D) Either income or prices change

Answer: D) Either income or prices change

उत्तर: D) या तो आय या कीमतें बदलें

29. If the price of good Y falls and X remains constant, the budget line will:

यदि Y वस्तु की कीमत घटती है और X की कीमत स्थिर रहती है, तो बजट रेखा:

- A) Rotate outward along X-axis
- B) Rotate inward along X-axis
- C) Rotate outward along Y-axis
- D) Shift inward parallelly

Answer: C) Rotate outward along Y-axis

उत्तर: C) Y-अक्ष के साथ बाहर की ओर घूमेगी

30. Budget line represents all combinations of two goods that:

बजट रेखा दो वस्तुओं के उन सभी संयोजनों को दर्शाती है जो:

- A) Provide same satisfaction
- B) Are preferred equally
- C) Can be purchased with given income and prices
- D) Are not affordable

Answer: C) Can be purchased with given income and prices

उत्तर: C) दी गई आय और कीमतों के साथ खरीदे जा सकते हैं

31. In an extreme case, if the price of one good is zero, the budget line will be:

एक चरम स्थिति में, यदि किसी एक वस्तु की कीमत शून्य है, तो बजट रेखा कैसी होगी?

A. Downward sloping straight line

ढलान वाली सीधी रेखा

B. Vertical line

लंबवत रेखा

C. Horizontal line

क्षैतिज रेखा

D. Positively sloped line

सकारात्मक ढलान वाली रेखा

 **Correct Answer / सही उत्तर: C. Horizontal line / क्षैतिज रेखा**

32. If the entire income is spent on only one good, the budget line will intersect:

यदि संपूर्ण आय केवल एक वस्तु पर खर्च की जाती है, तो बजट रेखा किस अक्ष को छुएगी?

A. Y-axis

Y-अक्ष

B. X-axis

X-अक्ष

C. Both axes

दोनों अक्षों को

D. Origin

मूल बिंदु

☒ Correct Answer / सही उत्तर: B. X-axis / X-अक्ष

33. If prices of both goods double but income also doubles, the budget line will:

यदि दोनों वस्तुओं की कीमतें दोगुनी हो जाएं और आय भी दोगुनी हो जाए, तो बजट रेखा पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

A. Shift inward

अंदर की ओर खिसकेगी

B. Shift outward

बाहर की ओर खिसकेगी

C. Remain unchanged

अपरिवर्तित रहेगी

D. Become flatter

अधिक समतल हो जाएगी

☒ Correct Answer / सही उत्तर: C. Remain unchanged / अपरिवर्तित रहेगी

34. A vertical budget line implies:

एक लंबवत बजट रेखा यह दर्शाती है कि:

A. One good is free

एक वस्तु मुफ्त है

B. Consumer has zero income

उपभोक्ता की आय शून्य है

C. Price of good on X-axis is zero

X-अक्ष पर वस्तु की कीमत शून्य है

D. Price of good on Y-axis is zero

Y-अक्ष पर वस्तु की कीमत शून्य है

☒ Correct Answer / सही उत्तर: C. Price of good on X-axis is zero / X-अक्ष पर वस्तु की कीमत शून्य है

35. If a consumer spends all income on good Y and none on good X, where will the consumption bundle lie?

यदि उपभोक्ता अपनी संपूर्ण आय Y वस्तु पर खर्च करता है और X पर कुछ नहीं, तो उपभोग बंडल कहाँ स्थित होगा?

A. On the X-axis

X-अक्ष पर

B. On the Y-axis

Y-अक्ष पर

C. On the origin

मूल बिंदु पर

D. Inside the budget line

बजट रेखा के अंदर

☒ **Correct Answer / सही उत्तर: B. On the Y-axis / Y-अक्ष पर**

36. What does an indifference curve represent?

एक उदासीनता वक्र क्या दर्शाता है?

A) Budget constraint / बजट बाधा

B) Equal level of satisfaction / समान संतोष स्तर ☒

C) Consumer's income / उपभोक्ता की आय

D) Market demand / बाजार की मांग

37. Indifference curves are generally:

उदासीनता वक्र सामान्यतः होते हैं:

A) Concave to the origin / उत्पत्ति के प्रति अवतल

B) Convex to the origin / उत्पत्ति के प्रति उत्तल ☒

C) Straight lines / सीधी रेखाएं

D) Circular / वृत्ताकार

38. Two indifference curves can:

दो उदासीनता वक्र:

A) Intersect each other / एक-दूसरे को काट सकते हैं

B) Never intersect each other / कभी नहीं काट सकते ☒

C) Be concave to the origin / उत्पत्ति के प्रति अवतल हो सकते हैं

D) Represent different tastes / विभिन्न रुचियाँ दर्शाते हैं

39. Higher indifference curves represent:

ऊँचे उदासीनता वक्र दर्शाते हैं:

- A) Lower satisfaction / कम संतोष
- B) Equal satisfaction / समान संतोष
- C) Higher satisfaction / अधिक संतोष ✓
- D) No satisfaction / कोई संतोष नहीं

40. The slope of the indifference curve is known as:

उदासीनता वक्र का ढलान कहलाता है:

- A) Budget rate / बजट दर
- B) Utility ratio / उपयोगिता अनुपात
- C) Marginal Rate of Substitution (MRS) / सीमांत प्रतिस्थापन दर ✓
- D) Price ratio / मूल्य अनुपात

41. Diminishing MRS implies:

घटती हुई MRS का अर्थ है:

- A) Indifference curves are straight lines / उदासीनता वक्र सीधी रेखाएँ हैं
- B) Consumer prefers one good only / उपभोक्ता केवल एक वस्तु को पसंद करता है
- C) Indifference curves are convex / उदासीनता वक्र उत्तल होते हैं ✓
- D) Budget line is steeper / बजट रेखा अधिक तीव्र है

42. If MRS is constant, the indifference curve will be:

यदि MRS स्थिर है, तो उदासीनता वक्र होगा:

- A) Convex / उत्तल
- B) Concave / अवतल
- C) Straight line / सीधी रेखा ✓
- D) Circular / वृत्तीय

43. Which of the following is *not* an assumption of the indifference curve analysis?

निम्नलिखित में से कौन-सा उदासीनता वक्र विश्लेषण की धारणा नहीं है?

- A) Rational behavior / तर्कसंगत व्यवहार
- B) Diminishing MRS / घटती सीमांत प्रतिस्थापन दर
- C) Cardinal utility / परिमाणात्मक उपयोगिता ✓
- D) Preferences are complete / प्राथमिकताएँ पूर्ण हैं

44. The point where budget line is tangent to indifference curve represents:

वह बिंदु जहाँ बजट रेखा उदासीनता वक्र को स्पर्श करती है, दर्शाता है:

- A) Maximum expenditure / अधिकतम व्यय
- B) Minimum utility / न्यूनतम उपयोगिता
- C) Consumer equilibrium / उपभोक्ता संतुलन ☒
- D) Zero satisfaction / शून्य संतोष

45. Indifference curve touches the axes when:

उदासीनता वक्र अक्षों को तब स्पर्श करता है जब:

- A) MRS is zero / MRS शून्य है
- B) One good is a perfect substitute / एक वस्तु पूर्ण विकल्प है
- C) One good is not consumed at all / एक वस्तु का उपभोग नहीं किया जाता ☒
- D) Consumer income is zero / उपभोक्ता की आय शून्य है

Q.46. If the utility function is

$U=XY$, what is the MRS of X for Y?

यदि उपयोगिता फलन $U=XY$ है, तो Y के लिए X का सीमांत प्रतिस्थापन दर (MRS) क्या होगा?

- A. Y/X
- B. X/Y
- C. dX/dY
- D. XY

☒ **Answer: A**

$$MRS = MU_x / MU_y = Y / X$$

$$MRS = \text{सीमांत उपयोगिता (X)} / \text{सीमांत उपयोगिता (Y)} = Y / X$$


Q.47. A consumer's utility function is $U=X^2Y$. What is the MRS of X for Y?

उपभोक्ता का उपयोगिता फलन $U=X^2Y$ है। Y के लिए X का MRS क्या होगा?

- A. X^2Y
- B. Y^2X
- C. $2YX$
- D. none of the above

Q.48. If $MRS = 3$, it means the consumer is willing to give up:
यदि $MRS = 3$ है, तो इसका अर्थ है कि उपभोक्ता तैयार है:


- A. 3 units of Y for 1 unit of X
- B. 1 unit of Y for 3 units of X
- C. 3 units of X for 1 unit of Y
- D. None of the above

 **Answer: A**

$MRS =$ कितना Y छोड़ा जाएगा 1 X पाने के लिए = 3 units of Y for 1 unit of X

Q.49. If utility function is $U=X+Y$, then MRS is:
यदि उपयोगिता फलन $U=X+Y$ है, तो MRS होगा:

- A. Constant
- B. Increasing
- C. Decreasing
- D. Zero

 **Answer: A**

$MU_x = 1, MU_y = 1 \rightarrow MRS = 1 \rightarrow$ Constant MRS (Perfect substitutes)

$MRS = 1 =$ स्थिर सीमांत प्रतिस्थापन दर (पूर्ण विकल्प)

Q.50. The utility function is $U=\min(X,Y)$. What is MRS?
उपयोगिता फलन $U=\min(X,Y)$ है। MRS क्या होगा?


- A. 0
- B. 1
- C. 0-infinite
- D. Infinite

 **Answer: C**

Perfect complements में MRS अनिर्धारित होता है क्योंकि goods को fixed proportion में consume किया जाता है।

Q.51. A consumer has utility function $U=X^{0.5}Y^{0.5}$, what is MRS of X for Y?
उपयोगिता फलन $U=X^{0.5}Y^{0.5}$ है। Y के लिए X का MRS क्या होगा?

- A. X/Y
- B. Y/X
- C. $2/4$
- D. $2X/2Y$

 **Answer: B**

Q.52. If MRS is decreasing along an indifference curve, the curve is:
यदि MRS घट रही है, तो indifference curve कैसा होगा?

- A. Concave to the origin
- B. Convex to the origin
- C. Linear
- D. L-shaped

✓ **Answer: B**

Decreasing MRS → Convex indifference curve
घटती MRS का अर्थ → वक्र अभिकेंद्र (convex) होता है।

Q.53. If $MU_x = 20$ and $MU_y = 5$, $MRS = ?$
यदि $MU_x = 20$ और $MU_y = 5$, तो $MRS = ?$

- A. 5
- B. 4
- C. 0.25
- D. 15

✓ **Answer: B**

Q.54. If $MRS = PX/PY$, then consumer equilibrium is achieved. If $PX = 10$ and $PY = 5$, what should be the MRS?

यदि उपभोक्ता संतुलन $PX/PY = MRS$ पर होता है, और $PX = 10$, $PY = 5$, तो MRS क्या होनी चाहिए?

- A. 2
- B. 0.5
- C. 5
- D. 10

✓ **Answer: A**

$MRS = PX/PY = 10/5 = 2$

उपभोक्ता संतुलन पर $MRS =$ मूल्य अनुपात होता है।

Q.55. If MRS is increasing, the indifference curve is:
यदि MRS बढ़ रही है, तो indifference curve कैसा होगा?

- A. Convex
- B. Concave
- C. Straight line
- D. L-shaped

✓ **Answer: B**

Increasing MRS → Concave to the origin
बढ़ती MRS का अर्थ → वक्र अवतल (concave) होता है।

56. Law of Diminishing Marginal Utility is based on which assumption?

सीमांत उपयोगिता में ह्रास के नियम की नींव किस धारणा पर आधारित है?

- A. Income of the consumer changes / उपभोक्ता की आय में परिवर्तन होता है
- B. Tastes and preferences remain constant / रुचियाँ और पसंद स्थिर रहती हैं
- C. Marginal utility of money increases / धन की सीमांत उपयोगिता बढ़ती है
- D. Goods are complementary / वस्तुएं पूरक होती हैं

☒ **Correct Answer / सही उत्तर: B. Tastes and preferences remain constant / रुचियाँ और पसंद स्थिर रहती हैं**

57. Consumer is in equilibrium when:

उपभोक्ता संतुलन की स्थिति में होता है जब:

- A. $MU_x = P_x / MU_y = P_y$
- B. $MU_x/P_x = MU_y/P_y = MU \text{ of Money}$
- C. $MU_x = MU_y$
- D. TU is maximum

☒ **Correct Answer / सही उत्तर: B. $MU_x/P_x = MU_y/P_y = MU \text{ of Money}$**
(Where MU = Marginal Utility, P = Price)

58. The point of consumer equilibrium is the point where:

उपभोक्ता संतुलन का बिंदु वह होता है जहाँ:

- A. Total utility is decreasing / कुल उपयोगिता घट रही होती है
- B. Marginal utility equals price / सीमांत उपयोगिता मूल्य के बराबर होती है
- C. Price is greater than marginal utility / मूल्य सीमांत उपयोगिता से अधिक होता है
- D. Consumer saves money / उपभोक्ता धन की बचत करता है

☒ **Correct Answer / सही उत्तर: B. Marginal utility equals price / सीमांत उपयोगिता मूल्य के बराबर होती है**

59. Which of the following explains the downward sloping demand curve in cardinal utility analysis?

निम्नलिखित में से कौन-सा कार्डिनल उपयोगिता विश्लेषण में मांग वक्र के नीचे की ओर झुकाव को समझाता है?

- A. Law of Supply / आपूर्ति का नियम
- B. Law of Increasing Returns / बढ़ती प्रतिफल का नियम
- C. Law of Diminishing Marginal Utility / सीमांत उपयोगिता में ह्रास का नियम
- D. Law of Equi-Marginal Utility / सम-सीमांत उपयोगिता का नियम

 **Correct Answer / सही उत्तर: C. Law of Diminishing Marginal Utility / सीमांत उपयोगिता में ह्रास का नियम**

60. In cardinal utility approach, utility is:

कार्डिनल उपयोगिता दृष्टिकोण में, उपयोगिता होती है:

- A. Measurable in numbers / संख्याओं में मापनीय
- B. Not measurable / अमापनीय
- C. Only comparable / केवल तुलना योग्य
- D. Dependent on market price only / केवल बाजार मूल्य पर निर्भर

 **Correct Answer / सही उत्तर: A. Measurable in numbers / संख्याओं में मापनीय**

61. Consumer equilibrium is attained when:

उपभोक्ता संतुलन तब प्राप्त होता है जब:

- a) $MU_x/P_x = MU_y/P_y$
- b) $MRS = MU_x/MU_y$
- c) $MRS = P_x/P_y$ and IC is convex to origin
- d) TU is maximum

 **Correct Answer: c)**

62. At consumer equilibrium, the marginal rate of substitution (MRS) is:

उपभोक्ता संतुलन की स्थिति में सीमांत प्रतिस्थापन दर (MRS) होती है:

- a) Equal to price ratio / मूल्य अनुपात के बराबर
- b) Greater than price ratio / मूल्य अनुपात से अधिक
- c) Less than price ratio / मूल्य अनुपात से कम
- d) Zero / शून्य

 **Correct Answer: a)**

Production

Short Run Production Theory

Introduction to Short run Production (उत्पादन का परिचय)

- **Production:** The process of combining inputs (like labor, capital, raw materials) to produce goods and services.
(उत्पादन: वह प्रक्रिया है जिसमें इनपुट्स (जैसे श्रम, पूंजी, कच्चा माल) का उपयोग करके वस्तुओं और सेवाओं का निर्माण किया जाता है।)

Key Concepts of Production (उत्पादन के मुख्य अवधारणा)

1. **Inputs (इनपुट्स):** Resources used in production, classified as:
 - **Fixed Inputs (स्थिर इनपुट):** Cannot be changed in the short run (e.g., factory building).
 - **Variable Inputs (परिवर्ती इनपुट):** Can be adjusted in the short run (e.g., labor, raw materials).
2. **Outputs (आउटपुट):** The final goods and services produced.
3. **Production Function (उत्पादन फलन):**
Describes the relationship between inputs and output:
 $Q=f(L,K)$ Where:
 - Q = Output
 - L = Labor
 - K = Capital

Law of Variable Proportions in Production Theory

(उत्पादन सिद्धांत में परिवर्तनशील अनुपात का नियम)

Introduction

The Law of Variable Proportions examines the relationship between input and output when one input is variable while other inputs remain constant. It is an essential concept in production theory, highlighting how changes in input levels affect output during the short run.

(परिचय)

परिवर्तनशील अनुपात का नियम यह दर्शाता है कि जब एक इनपुट परिवर्तनशील होता है और अन्य इनपुट स्थिर रहते हैं, तो इनपुट और आउटपुट के बीच संबंध क्या होता है। यह उत्पादन सिद्धांत में एक महत्वपूर्ण अवधारणा है जो अल्पकाल में इनपुट स्तरों में बदलाव से आउटपुट पर प्रभाव को बताता है।

Definition

The Law of Variable Proportions states:

“As more and more units of a variable factor are combined with fixed factors, total product initially increases at an increasing rate, then at a diminishing rate, and eventually decreases.”

(परिभाषा)

परिवर्तनशील अनुपात का नियम कहता है:

"जब परिवर्तनशील कारक की अधिक से अधिक इकाइयों को स्थिर कारकों के साथ जोड़ा जाता है, तो कुल उत्पाद पहले बढ़ती दर से बढ़ता है, फिर घटती दर से और अंत में घटने लगता है।"

Assumptions

1. **Short Run:** At least one factor is fixed, and others are variable.
(अल्पकाल: कम से कम एक कारक स्थिर होता है और अन्य परिवर्तनशील होते हैं।)
2. **Technology Remains Constant:** No technological change during the process.
(प्रौद्योगिकी स्थिर रहती है: प्रक्रिया के दौरान कोई प्रौद्योगिकीय परिवर्तन नहीं होता।)
3. **Homogeneous Units:** Units of the variable factor are identical.
(समरूप इकाइयाँ: परिवर्तनशील कारक की इकाइयाँ एक समान होती हैं।)

Stages of the Law

The law operates in three distinct stages:

Stage I: Increasing Returns to Factor

- **Description:** Output increases at an increasing rate due to better utilization of fixed factors.
- **Key Points:**
 - Marginal Product (MP) rises.
 - Total Product (TP) increases rapidly.

- **(चरण I: कारक पर बढ़ती प्रतिफल)**
 - **विवरण:** स्थिर कारकों के बेहतर उपयोग के कारण आउटपुट बढ़ती दर से बढ़ता है।
 - **मुख्य बिंदु:**
 - सीमांत उत्पाद (MP) बढ़ता है।
 - कुल उत्पाद (TP) तेजी से बढ़ता है।

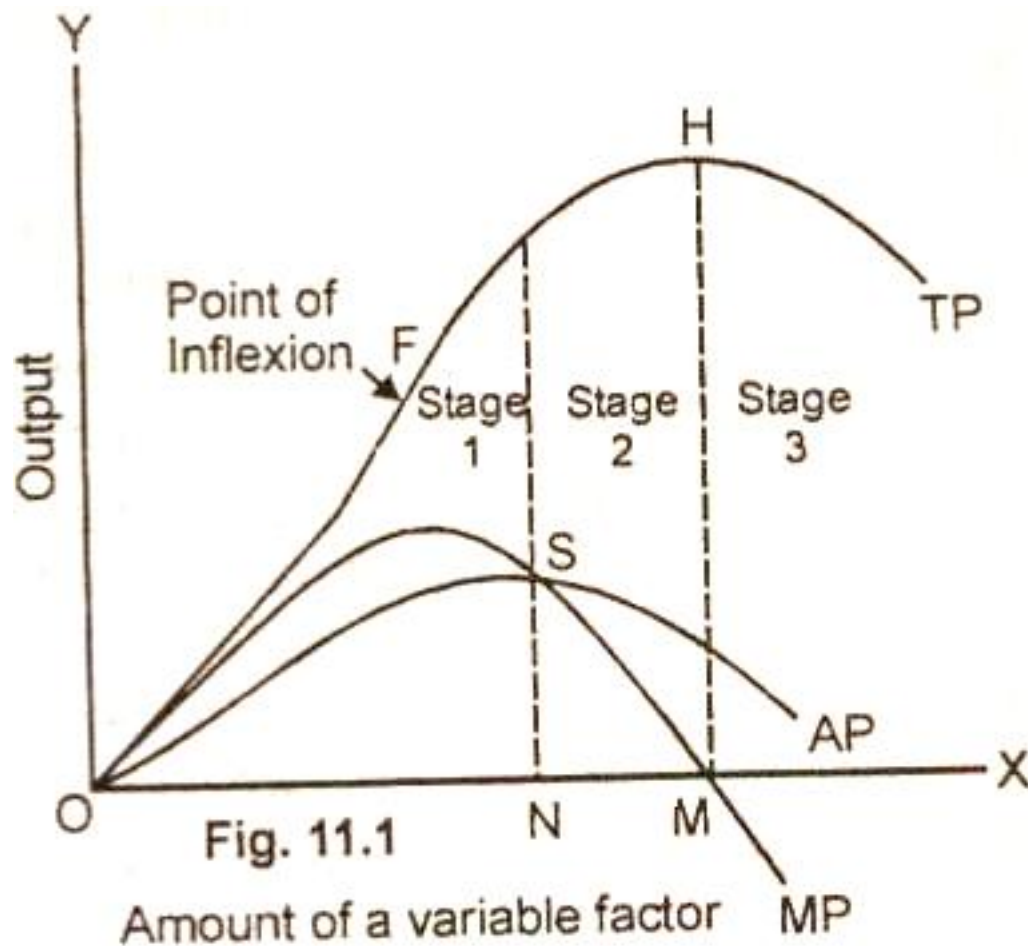
Stage II: Diminishing Returns to Factor

- **Description:** Output increases at a diminishing rate as the fixed factors become over-utilized.
- **Key Points:**
 - Marginal Product decreases but remains positive.
 - Total Product increases at a decreasing rate.
- **(चरण II: कारक पर घटती प्रतिफल)**
 - **विवरण:** स्थिर कारकों के अधिक उपयोग के कारण आउटपुट घटती दर से बढ़ता है।
 - **मुख्य बिंदु:**
 - सीमांत उत्पाद (MP) घटता है, लेकिन सकारात्मक रहता है।
 - कुल उत्पाद (TP) घटती दर से बढ़ता है।

Stage III: Negative Returns to Factor

- **Description:** Output decreases as the variable factor becomes excessively used.
- **Key Points:**
 - Marginal Product becomes negative.
 - Total Product starts declining.
- **(चरण III: कारक पर नकारात्मक प्रतिफल)**
 - **विवरण:** परिवर्तनशील कारक के अत्यधिक उपयोग के कारण आउटपुट घटने लगता है।
 - **मुख्य बिंदु:**
 - सीमांत उत्पाद (MP) नकारात्मक हो जाता है।
 - कुल उत्पाद (TP) घटने लगता है।

Graphical Representation



Importance of the Law

1. **Efficient Allocation of Resources:** Helps firms determine optimal input usage.
2. **Cost Minimization:** Aids in reducing costs by identifying the most productive stage.
3. **Foundation for Economic Policies:** Guides policies on resource utilization.

(नियम का महत्व)

1. **संसाधनों का कुशल आवंटन:** फर्मों को आदर्श इनपुट उपयोग निर्धारित करने में मदद करता है।
2. **लागत में कमी:** सबसे उत्पादक चरण की पहचान कर लागत घटाने में सहायक।

3. **आर्थिक नीतियों की नींव:** संसाधन उपयोग पर नीतियों को दिशा देता है।

Limitations

1. **Short Run Concept:** Does not apply to the long run where all inputs are variable.
2. **Homogeneous Input Assumption:** Unrealistic in practical scenarios.
3. **Technological Constancy:** Ignores the effects of technological changes.

(सीमाएँ)

1. **अल्पकाल की अवधारणा:** दीर्घकाल में लागू नहीं होती जहां सभी इनपुट परिवर्तनशील होते हैं।
2. **समरूप इनपुट की धारणा:** व्यावहारिक परिस्थितियों में अवास्तविक।
3. **प्रौद्योगिकी स्थिरता:** प्रौद्योगिकी परिवर्तनों के प्रभाव को नजरअंदाज करती है।

Relationship Between AP (Average Product) and MP (Marginal Product) in Production Theory

1. Key Definitions

1. Average Product (AP):

- **Definition:** The output per unit of variable input (e.g., labor).
 $AP = TP/L$, where TP is total product and L is labor input.
- **Explanation (हिंदी):** प्रति श्रम इकाई पर उत्पन्न उत्पादन को औसत उत्पाद (AP) कहते हैं।

2. Marginal Product (MP):

- **Definition:** The additional output produced by employing one more unit of the variable input. $MP = \Delta TP / \Delta L$
- **Explanation (हिंदी):** एक अतिरिक्त श्रम इकाई जोड़ने पर उत्पन्न अतिरिक्त उत्पादन को सीमांत उत्पाद (MP) कहते हैं।

2. Relationship Between AP and MP

1. Stage 1: When $MP > AP$

- **Explanation:** Marginal product is greater than the average product; thus, average product increases.
- **Graphical Interpretation:** The MP curve lies above the AP curve.
- **Reason:** The additional worker contributes more to the total output than the average contribution of existing workers.
- **हिंदी में:** जब सीमांत उत्पाद औसत उत्पाद से अधिक होता है, तो औसत उत्पाद बढ़ता है।

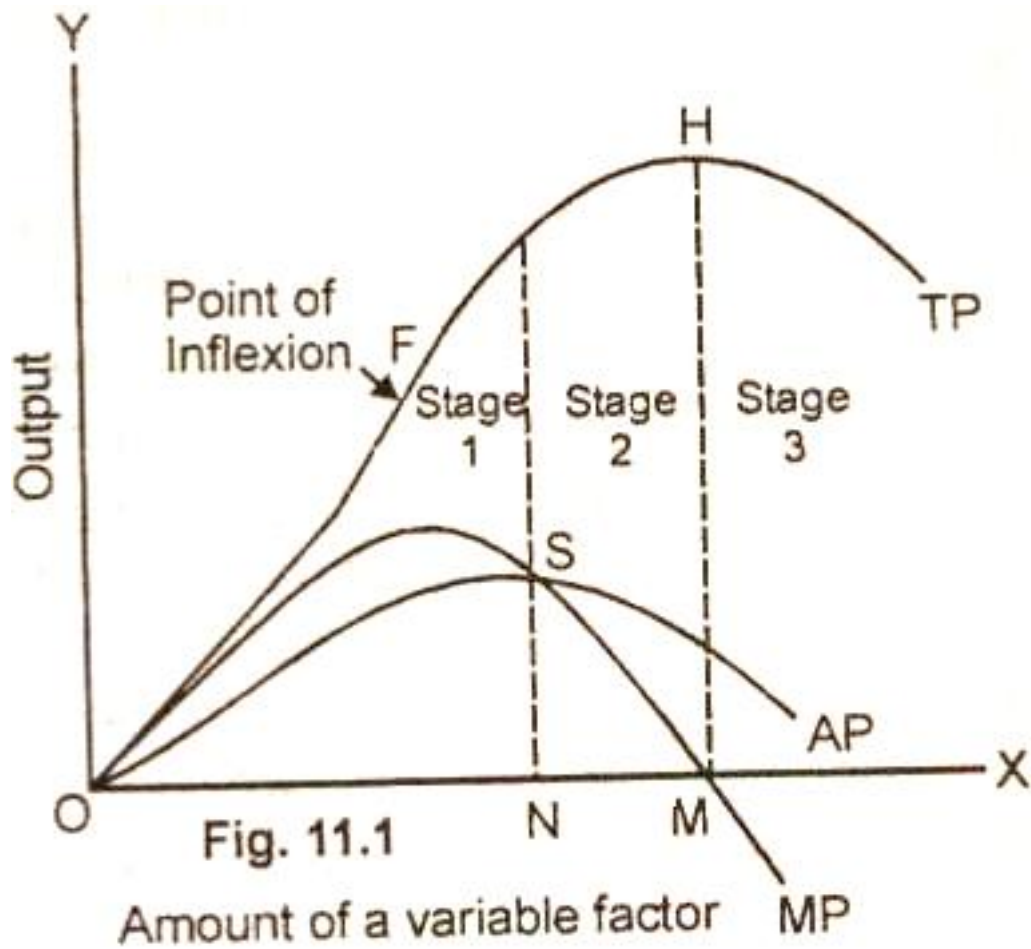
2. Stage 2: When $MP = AP$

- **Explanation:** Marginal product equals the average product; the average product reaches its maximum.
- **Graphical Interpretation:** The MP curve intersects the AP curve at its highest point.
- **Reason:** The additional unit contributes exactly the same as the current average, stabilizing the average product.
- **हिंदी में:** जब सीमांत उत्पाद औसत उत्पाद के बराबर होता है, तब औसत उत्पाद अपने अधिकतम स्तर पर होता है।

3. Stage 3: When $MP < AP$

- **Explanation:** Marginal product is less than the average product; thus, average product decreases.
- **Graphical Interpretation:** The MP curve lies below the AP curve.
- **Reason:** The additional worker contributes less to the total output than the average contribution of existing workers.
- **हिंदी में:** जब सीमांत उत्पाद औसत उत्पाद से कम होता है, तो औसत उत्पाद घटता है।

3. Graphical Representation



Long Run Production Theory

(दीर्घकालीन उत्पादन सिद्धांत)

The long run in production theory is the period during which all inputs are variable. Firms can adjust all factors of production, such as labor, capital, and land, to optimize production and minimize costs.

दीर्घकालीन उत्पादन सिद्धांत में दीर्घकाल वह अवधि होती है जिसमें सभी इनपुट परिवर्तनशील होते हैं। फर्म सभी उत्पादन कारकों जैसे श्रम, पूंजी और भूमि को समायोजित कर सकते हैं ताकि उत्पादन को अधिकतम और लागत को न्यूनतम किया जा सके।

Key Features of Long Run (दीर्घकाल की मुख्य विशेषताएं):

1. All Factors of Production are Variable

- In the long run, firms can change the quantity of all inputs.
- Example: A firm can buy more machines or hire more workers.

2. दीर्घकाल में सभी उत्पादन कारक परिवर्तनशील होते हैं।

उदाहरण: फर्म अधिक मशीनें खरीद सकता है या अधिक श्रमिकों को काम पर रख सकता है।

3. No Fixed Costs (कोई स्थायी लागत नहीं)

- All costs are variable, as firms can adjust all inputs.
- Fixed costs from the short run become variable in the long run.

4. सभी लागतें परिवर्तनशील होती हैं क्योंकि फर्म सभी इनपुट को समायोजित कर सकते हैं।

अल्पकाल की स्थायी लागतें दीर्घकाल में परिवर्तनशील हो जाती हैं।

5. Firms Achieve Optimal Scale (फर्म इष्टतम स्तर प्राप्त करती हैं)

- Firms can achieve the most efficient scale of operation by balancing inputs.

6. फर्म इनपुट का संतुलन करके संचालन का सबसे कुशल स्तर प्राप्त कर सकती हैं।

Production Function in Long Run (दीर्घकाल में उत्पादन फलन)

The long-run production function is expressed as:

$Q=f(L,K)$ Where:

Q = Output (उत्पादन), L = Labor (श्रम), K = Capital (पूंजी)

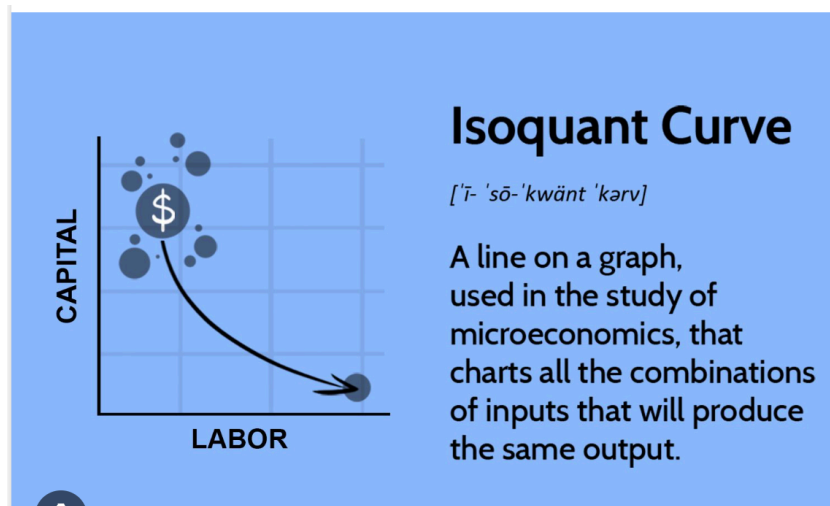
दीर्घकाल में उत्पादन फलन को निम्न रूप में व्यक्त किया जाता है:

$Q=f(L,K)$

To analyse production in long run we need to know that, isoquant & isocost

Isoquants and Iso-cost Lines (सम-उत्पाद वक्र और सम-लागत रेखाएं)

1. Isoquants (सम-उत्पाद वक्र):



○ Isoquants represent combinations of labor and capital that yield the same level of output.

- Example: A firm can use 5 units of labor and 2 units of capital or 3 units of labor and 4 units of capital to produce 100 units of output.

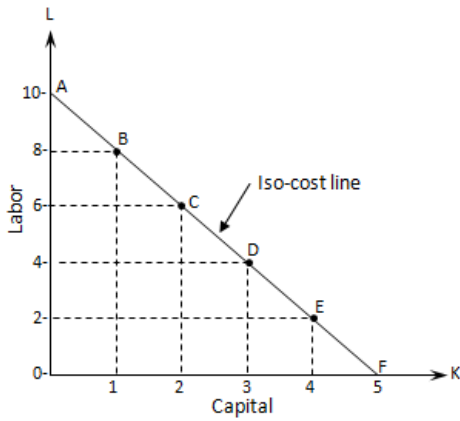
It is also known as producer's indifference curve its slope is = Ratio of marginal factor productivity

2. सम-उत्पाद वक्र वे संयोजन दर्शाते हैं जिनमें श्रम और पूंजी का उपयोग एक समान उत्पादन स्तर देने के लिए किया जाता है।

उदाहरण: फर्म 5 इकाई श्रम और 2 इकाई पूंजी या 3 इकाई श्रम और 4 इकाई पूंजी का उपयोग कर 100 इकाई उत्पादन कर सकता है।

3. Iso-cost Lines (सम-लागत रेखाएं):

- These lines show the various combinations of inputs that a firm can purchase for a given cost.
- The slope of the iso-cost line is determined by the ratio of input prices. It is also known as producer's budget line



4. सम-लागत रेखाएं उन विभिन्न संयोजनों को दर्शाती हैं जो एक निश्चित लागत पर खरीदी जा सकती हैं। सम-लागत रेखा का ढाल इनपुट मूल्यों के अनुपात से निर्धारित होता है।

Producer Equilibrium:

Producer's equilibrium or optimisation occurs when he earns maximum profit with optimal combination of factors. A profit maximisation firm faces two choices of optimal combination of factors (inputs).

1. To minimise its cost for a given output; and
2. To maximise its output for a given cost.

Thus the least cost combination of factors refers to a firm producing the largest volume of output from a given cost and producing a given level of output with the minimum cost when the factors are combined in an optimum manner. We study these cases separately.

Cost-Minimisation for a Given Output:

In the theory of production, the profit maximisation firm is in equilibrium when, given the cost-price function, it maximises its profits on the basis of the least cost combination of factors. For this, it will choose that combination which minimizes its cost of production for a given output. This will be the optimal combination for it.

Assumptions:

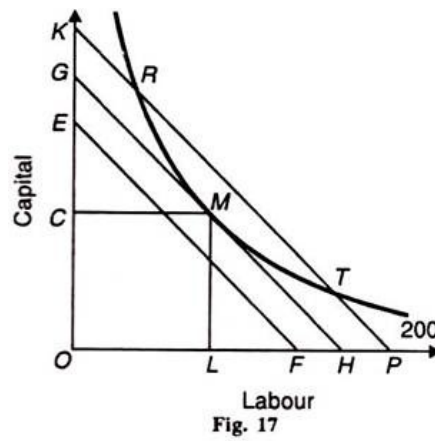
This analysis is based on the following assumptions:

1. There are two factors, labour and capital.
2. All units of labour and capital are homogeneous.
3. The prices of units of labour (w) and that of capital (r) are given and constant.
4. The cost outlay is given.
5. The firm produces a single product.
6. The price of the product is given and constant.
7. The firm aims at profit maximisation.
8. There is perfect competition in the factor market.

Explanation:

Given these assumptions, the point of least-cost combination of factors for a given level of output is where the isoquant curve is tangent to an iso-cost line. In Figure 17, the iso-cost line GH is tangent to the isoquant 200 at point M.

The firm employs the combination of OC of capital and OL of labour to produce 200 units of output at point M with the given cost-outlay GH. At this point, the firm is minimising its cost for producing 200 units.



Any other combination on the isoquant 200, such as R or T, is on the higher iso-cost line KP which shows higher cost of production. The iso-cost line EF shows lower cost but output 200 cannot be attained with it. Therefore, the firm will choose the minimum cost point M which is the least-cost factor combination for producing 200 units of output.

M is thus the optimal combination for the firm. The point of tangency between the iso-cost line and the isoquant is an important first order condition but not a necessary condition for the producer's equilibrium.

There are two essential or second order conditions for the equilibrium of the firm:

1. The first condition is that the slope of the iso-cost line must equal the slope of the isoquant curve. The slope of the iso-cost line is equal to the ratio of the price of labour (w) to the price of capital (r) i.e... W/r . The slope of the isoquant curve is equal to the marginal rate of technical substitution of labour and capital ($MRTS_{LC}$) which is, in turn, equal to the ratio of the marginal product of labour to the marginal product of capital (MP_L/MP_C).

Thus the equilibrium condition for optimality can be written as:

$$W/r = MP_L/MP_C = MRTS_{LC}$$

2. The second condition is that at the point of tangency, the isoquant curve must be convex to the origin. In other words, the marginal rate of technical substitution of labour for capital ($MRTS_{LC}$) must be diminishing at the point of tangency for equilibrium to be stable. In Figure 18, S cannot be the point of equilibrium, for the isoquant IQ_1 is concave where it is tangent to the iso-cost line GH.

At point S, the marginal rate of technical substitution between the two factors increases if move to the right or left on the curve IQ_1 . Moreover, the same output level can be produced at a lower cost CD or EF and there will be a corner solution either at C or F. If it decides to produce at EF cost, it can produce the entire output with only OF labour. If, on the other hand, it decides to produce at a still lower cost CD, the entire output can be produced with only OC capital.

Both the situations are impossibilities because nothing can be produced either with only labour or only capital. Therefore, the firm can produce the same level of output at point M where the isoquant curve IQ is convex to the origin and is tangent to the iso-cost line GH. The analysis assumes that both the isoquants represent equal level of output $IQ = IQ_1 = 200$.

उत्पादक संतुलन:

निर्माता का संतुलन या अनुकूलन तब होता है जब वह कारकों के इष्टतम संयोजन के साथ अधिकतम लाभ कमाता है। एक लाभ अधिकतमीकरण फर्म को कारकों (इनपुट) के इष्टतम संयोजन के दो विकल्पों का सामना करना पड़ता है।

1. किसी दिए गए आउटपुट के लिए इसकी लागत को कम करना; और

2. किसी दी गई लागत के लिए इसके उत्पादन को अधिकतम करना।

इस प्रकार कारकों का न्यूनतम लागत संयोजन एक फर्म को संदर्भित करता है जो किसी दी गई लागत से आउटपुट की सबसे बड़ी मात्रा का उत्पादन करता है और जब कारकों को इष्टतम तरीके से संयोजित किया जाता है तो न्यूनतम लागत के साथ दिए गए स्तर के आउटपुट का उत्पादन करता है। हम इन मामलों का अलग से अध्ययन करते हैं।

किसी दिए गए आउटपुट के लिए लागत-न्यूनीकरण:

उत्पादन के सिद्धांत में, लाभ अधिकतमकरण फर्म संतुलन में होती है, जब लागत-मूल्य फंक्शन को देखते हुए, यह कारकों के कम से कम लागत संयोजन के आधार पर अपने मुनाफे को अधिकतम करती है। इसके लिए, वह उस संयोजन का चयन करेगा जो किसी दिए गए आउटपुट के लिए उत्पादन की लागत को न्यूनतम करता है। यह इसके लिए सर्वोत्तम संयोजन होगा।

धारणाएँ:

यह विश्लेषण निम्नलिखित मान्यताओं पर आधारित है:

1. दो कारक हैं, श्रम और पूंजी।
2. श्रम और पूंजी की सभी इकाइयाँ सजातीय हैं।
3. श्रम की इकाइयों (डब्ल्यू) और पूंजी की इकाइयों (आर) की कीमतें दी गई हैं और स्थिर हैं।
4. लागत परिव्यय दिया गया है।
5. फर्म एकल उत्पाद बनाती है।
6. उत्पाद की कीमत दी गई है और स्थिर है।

7. कंपनी का लक्ष्य अधिकतम लाभ कमाना है।

8. साधन बाजार में पूर्ण प्रतिस्पर्धा होती है।

स्पष्टीकरण:

इन मान्यताओं को देखते हुए, आउटपुट के किसी दिए गए स्तर के लिए कारकों के न्यूनतम-लागत संयोजन का बिंदु वह है जहां आइसोक्वेंट वक्र एक आइसो-लागत रेखा के स्पर्शरेखा है। चित्र 17 में, आइसो-लागत रेखा GH बिंदु M पर आइसोक्वेंट 200 की स्पर्शरेखा है।

फर्म दिए गए लागत-परिव्यय जीएच के साथ बिंदु एम पर 200 यूनिट आउटपुट का उत्पादन करने के लिए पूंजी के ओसी और श्रम के ओएल के संयोजन को नियोजित करती है। इस बिंदु पर, कंपनी 200 इकाइयों के उत्पादन के लिए अपनी लागत को कम कर रही है।

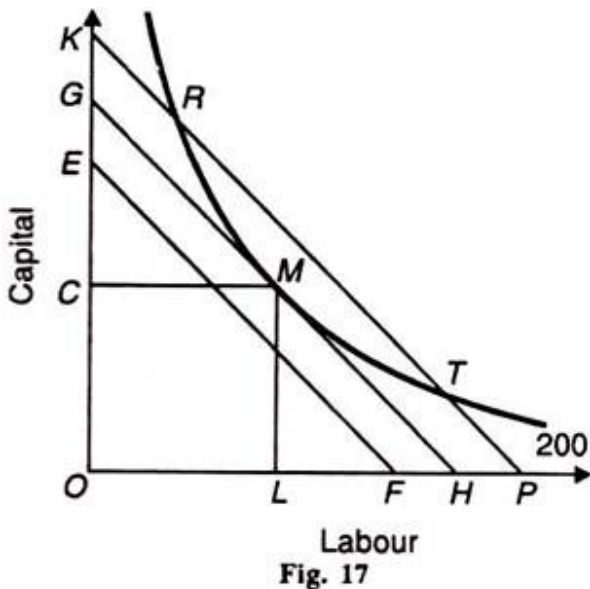


Fig. 17

आइसोक्वेंट 200 पर कोई अन्य संयोजन, जैसे कि आर या टी, उच्च आईएसओ-लागत रेखा केपी पर है जो उत्पादन की उच्च लागत को दर्शाता है। आइसो-कॉस्ट लाइन EF कम लागत दिखाती है लेकिन आउटपुट 200 इसके साथ प्राप्त नहीं किया जा सकता है। इसलिए, फर्म न्यूनतम लागत बिंदु एम का चयन करेगी जो 200 इकाइयों के उत्पादन के लिए सबसे कम लागत वाला कारक संयोजन है।

इस प्रकार एम फर्म के लिए इष्टतम संयोजन है। आइसो-लागत रेखा और आइसोक्वेंट के बीच स्पर्शरेखा का बिंदु एक महत्वपूर्ण प्रथम क्रम की स्थिति है लेकिन निर्माता के संतुलन के लिए आवश्यक शर्त नहीं है।

फर्म के संतुलन के लिए दो आवश्यक या दूसरे क्रम की शर्तें हैं:

1. पहली शर्त यह है कि सम-लागत रेखा का ढलान सम-उत्पाद वक्र के ढलान के बराबर होना चाहिए। आइसो-लागत रेखा का ढलान श्रम की कीमत (डब्ल्यू) और पूंजी की कीमत (आर) के अनुपात के बराबर है यानी... डब्ल्यू/आर। आइसोक्वेंट वक्र का ढलान श्रम और पूंजी के तकनीकी प्रतिस्थापन की सीमांत दर (एमआरटीएसएलसी) के बराबर है, जो बदले में, श्रम के सीमांत उत्पाद और पूंजी के सीमांत उत्पाद (एमपीएल/एमपीसी) के अनुपात के बराबर है।

इस प्रकार इष्टतमता के लिए संतुलन की स्थिति को इस प्रकार लिखा जा सकता है:

$$\text{डब्ल्यू/आर} = \text{एमपीएल/एमपीसी} = \text{एमआरटीएसएलसी}$$

2. दूसरी शर्त यह है कि स्पर्शरेखा के बिंदु पर, आइसोक्वेंट वक्र को मूल बिंदु की ओर उत्तल होना चाहिए। दूसरे शब्दों में, संतुलन को स्थिर रखने के लिए पूंजी के लिए श्रम के तकनीकी प्रतिस्थापन की सीमांत दर (एमआरटीएसएलसी) स्पर्शरेखा के बिंदु पर कम होनी चाहिए। चित्र 18 में, S संतुलन का बिंदु नहीं हो सकता है, क्योंकि आइसोक्वेंट IQ1 अवतल है जहां यह आइसो-लागत रेखा GH के स्पर्शरेखा है।

बिंदु S पर, तकनीकी की सीमांत दर। वक्र IQ_1 पर दाएं या बाएं जाने पर दो कारकों के बीच प्रतिस्थापन बढ़ जाता है। इसके अलावा, समान आउटपुट स्तर कम लागत वाले सीडी या ईएफ पर उत्पादित किया जा सकता है और सी या एफ पर एक कोने का समाधान होगा। यदि यह निर्णय लेता है ईएफ लागत पर उत्पादन करने के लिए, यह केवल श्रम के साथ संपूर्ण उत्पादन का उत्पादन कर सकता है। दूसरी ओर, यदि यह और भी कम लागत पर सीडी का उत्पादन करने का निर्णय लेता है, तो संपूर्ण उत्पादन केवल OC पूंजी के साथ उत्पादित किया जा सकता है।

दोनों ही स्थितियाँ असंभव हैं क्योंकि केवल श्रम या केवल पूंजी से कुछ भी उत्पादित नहीं किया जा सकता। इसलिए, फर्म बिंदु M पर समान स्तर का आउटपुट उत्पन्न कर सकती है जहां आइसोक्वेंट वक्र IQ मूल बिंदु पर उत्तल है और आइसो-लागत रेखा GH के स्पर्शरेखा है। विश्लेषण मानता है कि दोनों आइसोक्वेंट आउटपुट $IQ = IQ_1 = 200$ के समान स्तर का प्रतिनिधित्व करते हैं।

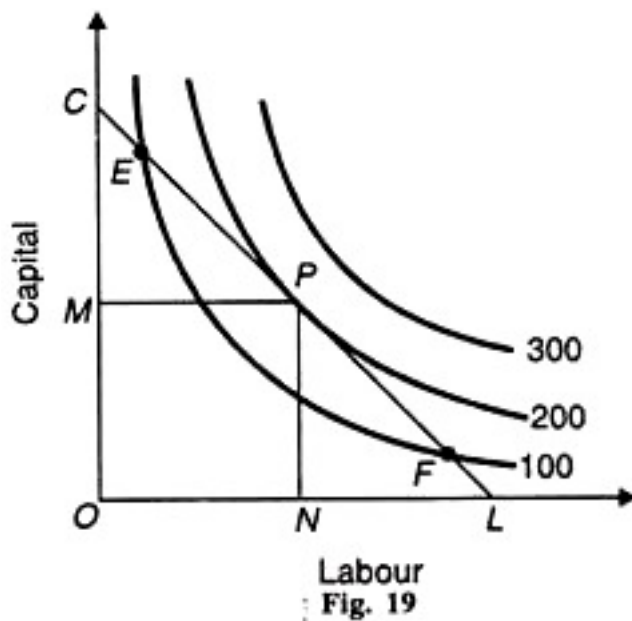
Output-Maximisation for a given Cost:

The firm also maximises its profits by maximising its output, given its cost outlay and the prices of the two factors. This analysis is based on the same assumptions, as given above.

The conditions for the equilibrium of the firm are the same, as discussed above.

1. The firm is in equilibrium at point P where the isoquant curve 200 is tangent to the iso-cost line CL in Figure 19.

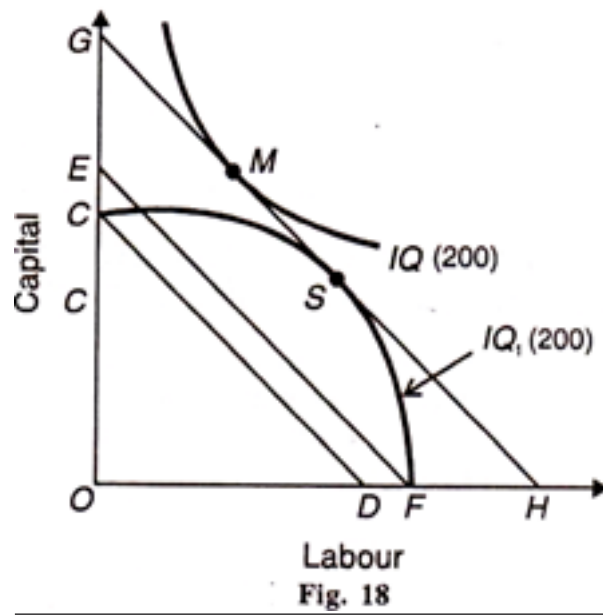
At this point, the firm is maximising its output level of 200 units by employing the optimal combination of OM of capital and ON of labour, given its cost outlay CL. But it cannot be at points E or F on the iso-cost line CL, since both points give a smaller quantity of output, being on the isoquant 100, than on the isoquant 200.



The firm can reach the optimal factor combination level of maximum output by moving along the iso-cost line CL from either point E or F to point P. This movement involves no extra cost because the firm remains on the same iso-cost line.

The firm cannot attain a higher level of output such as isoquant 300 because of the cost constraint. Thus the equilibrium point has to be P with optimal factor combination OM + ON. At point P, the slope of the isoquant curve 200 is equal to the slope of the iso-cost line CL. It implies that $w/r = MP_L/MPC = MRTS_{LC}$

2. The second condition is that the isoquant curve must be convex to the origin at the point of tangency with the iso-cost line, as explained above in terms of Figure 18.



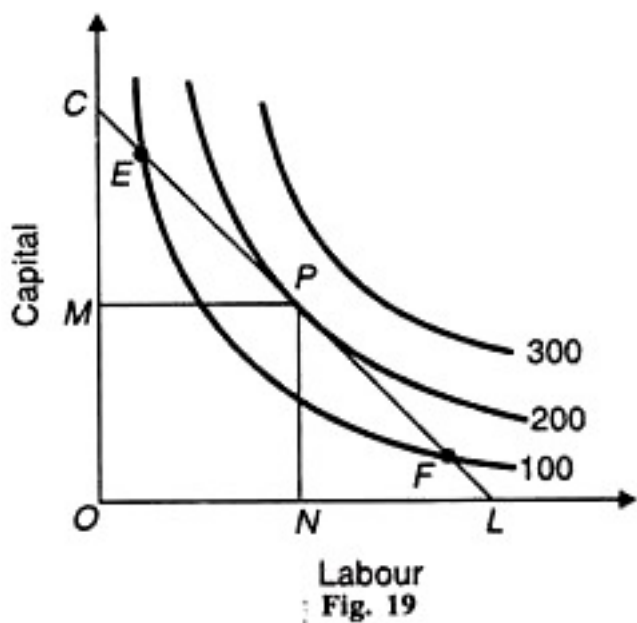
किसी दी गई लागत के लिए आउटपुट-अधिकतमीकरण:

कंपनी अपने लागत परिव्यय और दो कारकों की कीमतों को देखते हुए, अपने आउटपुट को अधिकतम करके अपने मुनाफे को भी अधिकतम करती है। यह विश्लेषण उन्हीं मान्यताओं पर आधारित है, जैसा ऊपर दिया गया है।

फर्म के संतुलन की शर्तें वही हैं, जैसा कि ऊपर चर्चा की गई है।

1. फर्म बिंदु P पर संतुलन में है जहां आइसोक्वेंट वक्र 200 चित्र 19 में आइसो-लागत रेखा सीएल के स्पर्शरेखा है।

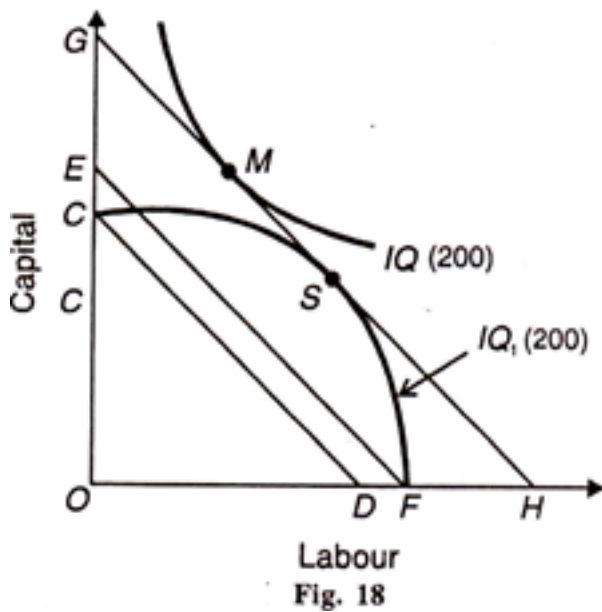
इस बिंदु पर, कंपनी अपने लागत परिव्यय सीएल को देखते हुए, पूंजी के ओएम और श्रम के ओएन के इष्टतम संयोजन को नियोजित करके 200 इकाइयों के अपने उत्पादन स्तर को अधिकतम कर रही है। लेकिन यह आइसो-कॉस्ट लाइन सीएल पर बिंदु ई या एफ पर नहीं हो सकता है, क्योंकि दोनों बिंदु आइसोक्वांट 200 की तुलना में आइसोक्वांट 100 पर होने के कारण कम मात्रा में आउटपुट देते हैं।



फर्म आइसो-लागत रेखा सीएल के साथ बिंदु ई या एफ से बिंदु पी तक चलते हुए अधिकतम आउटपुट के इष्टतम कारक संयोजन स्तर तक पहुंच सकती है। इस आंदोलन में कोई अतिरिक्त लागत शामिल नहीं है क्योंकि फर्म समान आइसो-लागत रेखा पर बनी हुई है।

लागत की कमी के कारण फर्म आइसोक्वेंट 300 जैसे उच्च स्तर का उत्पादन प्राप्त नहीं कर सकती है। इस प्रकार इष्टतम कारक संयोजन $OM + ON$ के साथ संतुलन बिंदु P होना चाहिए। बिंदु P पर, आइसोक्वेंट वक्र 200 का ढलान आइसो-लागत रेखा CL के ढलान के बराबर है। इसका तात्पर्य यह है कि $w/r = MPL/MPC = MRTSLC$

2. दूसरी शर्त यह है कि आइसोक्वेंट वक्र को आइसो-लागत रेखा के साथ स्पर्शरेखा के बिंदु पर मूल के उत्तल होना चाहिए, जैसा कि चित्र 18 के संदर्भ में ऊपर बताया गया है।



Returns to Scale (मानकों के प्रति प्रतिफल)

1. Increasing Returns to Scale (मानकों के प्रति बढ़ता प्रतिफल):

When the output increases by a greater proportion than the increase in inputs.

Example: Doubling inputs results in tripling output.

जब उत्पादन इनपुट की वृद्धि से अधिक अनुपात में बढ़ता है।

उदाहरण: इनपुट को दोगुना करने पर उत्पादन तीन गुना हो जाता है।

2. Constant Returns to Scale (मानकों के प्रति स्थिर प्रतिफल):

When the output increases in the same proportion as inputs.

Example: Doubling inputs results in doubling output.

जब उत्पादन इनपुट के समान अनुपात में बढ़ता है।

उदाहरण: इनपुट को दोगुना करने पर उत्पादन भी दोगुना हो जाता है।

3. Decreasing Returns to Scale (मानकों के प्रति घटता प्रतिफल):

When the output increases by a smaller proportion than the increase in inputs.

Example: Doubling inputs results in less than doubling output.

जब उत्पादन इनपुट की वृद्धि से कम अनुपात में बढ़ता है।

उदाहरण: इनपुट को दोगुना करने पर उत्पादन दोगुने से कम हो जाता है।

Expansion Path (विस्तार पथ)

The **expansion path** represents the locus of points showing the cost-minimizing combination of inputs (labor and capital) for a firm at different levels of output, given input prices.

विस्तार पथ उन बिंदुओं का समूह है जो उत्पादन स्तर में वृद्धि के साथ, दिए गए इनपुट कीमतों पर न्यूनतम लागत के लिए श्रम और पूंजी के संयोजन को दर्शाते हैं।

Characteristics of the Expansion Path (विस्तार पथ की विशेषताएँ):

1. Cost Minimization (लागत को न्यूनतम करना): The expansion path is derived from tangency points between isoquants and isocost lines.

- **Isoquants** (समान उत्पाद वक्र): Represent equal levels of output.
- **Isocost Lines** (समान लागत रेखा): Represent equal levels of total cost.

2. Shape of Expansion Path (विस्तार पथ का आकार):

- For **perfect substitutes** (पूर्ण प्रतिस्थापन), the expansion path is a straight line along one axis.
- For **Cobb-Douglas functions**, it is a smooth curve showing proportional input combinations.
- For **Leontief production functions**, it follows a right angle or kink.

3. Relates to Returns to Scale (आकार के अनुसार प्रतिफल से संबंध):

- **Increasing Returns to Scale** (आकार में वृद्धि पर प्रतिफल): Expansion path moves steeply outward.
- **Constant Returns to Scale** (स्थिर प्रतिफल): It is a straight line.
- **Decreasing Returns to Scale** (घटते प्रतिफल): It flattens out.

Graphical Representation (ग्राफिक प्रस्तुति):

Importance of Expansion Path (विस्तार पथ का महत्व):

1. Optimal Input

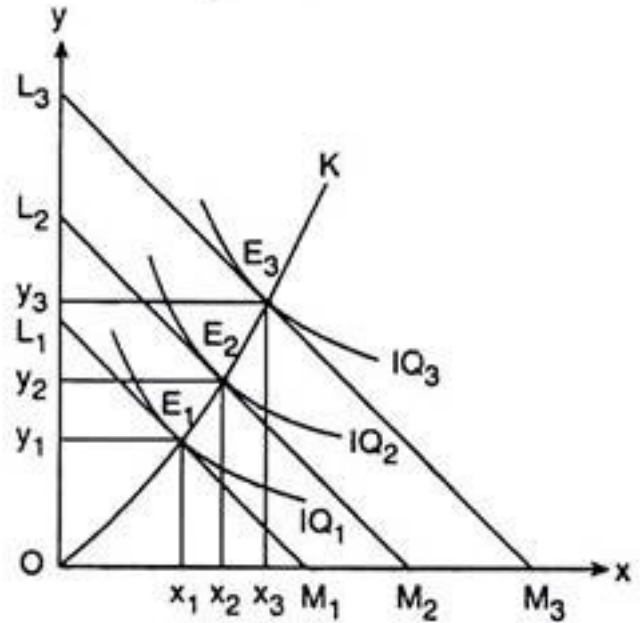
Allocation (अनुकूल इनपुट आवंटन): Helps firms determine the most cost-effective input mix.

2. Production Planning

(उत्पादन योजना): Aids in scaling production while minimizing costs.

3. Economic Insights (आर्थिक दृष्टिकोण):

Provides insights into firm behavior under different input price scenarios.



Example (उदाहरण):

1. Suppose a firm produces 100, 200, and 300 units of output using different combinations of labor and capital. The tangency points of isoquants (for these output levels) and isocost lines determine the expansion path.
2. यदि एक फर्म 100, 200, और 300 यूनिट उत्पादन विभिन्न श्रम और पूंजी संयोजनों के साथ करती है, तो समान उत्पाद वक्र और समान लागत रेखाओं के स्पर्श बिंदु विस्तार पथ निर्धारित करेंगे।

Ridge Line and Economic Zone in Production Theory

1. Ridge Line (रीज लाइन)

Definition (परिभाषा):

The ridge lines are the boundaries of the economically feasible region of production. They indicate the limits beyond which the marginal product (MP) of an input becomes zero or negative.

रीज लाइन्स उत्पादन के आर्थिक रूप से व्यवहार्य क्षेत्र की सीमाएँ होती हैं। ये उस सीमा को दर्शाती हैं, जहाँ किसी इनपुट का सीमांत उत्पाद (MP) शून्य या नकारात्मक हो जाता है।

Key Characteristics (मुख्य विशेषताएँ):

1. Isoquant and Marginal Product (आइसोक्वांट और सीमांत उत्पाद):

- **Within the ridge lines, the marginal product of all inputs is positive.**
- **Outside the ridge lines, at least one input's marginal product is zero or negative.**

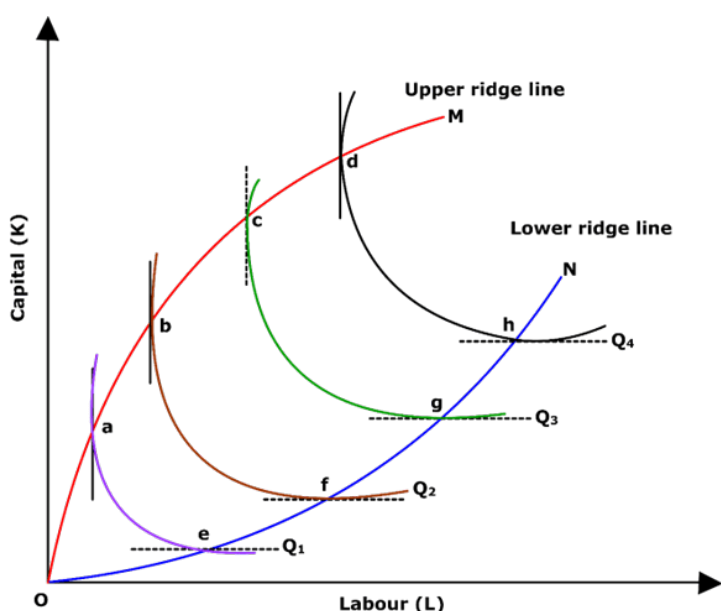
2. रीज लाइन्स के भीतर सभी इनपुट्स का सीमांत उत्पाद धनात्मक होता है।

रीज लाइन्स के बाहर कम से कम एक इनपुट का सीमांत उत्पाद शून्य या नकारात्मक हो जाता है।

3. **Economic Relevance** (आर्थिक प्रासंगिकता):

- **The area within the ridge lines is called the economic region of production.**
 - **Production outside the ridge lines is inefficient.**
4. रीज लाइन्स के भीतर का क्षेत्र आर्थिक उत्पादन क्षेत्र कहलाता है।
रीज लाइन्स के बाहर का उत्पादन अक्षम माना जाता है।

5. **Visualization** (दृश्यांकन):



- Ridge lines are drawn on an isoquant map.
 - They connect points where $MP = 0$ for one of the inputs.
6. रीज लाइन्स आइसोक्वांट मैप पर खींची जाती हैं।
ये उन बिंदुओं को जोड़ती हैं जहाँ किसी एक इनपुट का $MP = 0$ होता है।

2. Economic Zone (आर्थिक क्षेत्र)

Definition (परिभाषा):

The economic zone of production refers to the area within the ridge lines where resources are efficiently utilized to maximize output.

आर्थिक क्षेत्र उस क्षेत्र को कहते हैं जो रीज लाइन्स के भीतर होता है और जहाँ संसाधनों का कुशलतापूर्वक उपयोग करके उत्पादन को अधिकतम किया जाता है।

Key Characteristics (मुख्य विशेषताएँ):

1. **Optimal Resource Utilization (संसाधनों का आदर्श उपयोग):**
 - **In the economic zone, all inputs have a positive marginal product.**
 - **Beyond this zone, either overutilization or underutilization of inputs occurs.**
2. आर्थिक क्षेत्र में सभी इनपुट्स का सीमांत उत्पाद धनात्मक होता है।
इस क्षेत्र के बाहर इनपुट्स का या तो अति उपयोग या अल्प उपयोग होता है।
3. **Isoquant Shape (आइसोक्वांट का आकार):**
 - **The isoquants are convex to the origin within the economic zone.**
 - **Outside the zone, they lose their convexity.**
4. आर्थिक क्षेत्र के भीतर आइसोक्वांट मूल की ओर उत्तल होते हैं।
क्षेत्र के बाहर, उनका उत्तल स्वरूप समाप्त हो जाता है।
5. **Importance in Production (उत्पादन में महत्व):**
 - **Guides producers to operate within the most efficient range of inputs.**
 - **Helps avoid wastage of resources.**
6. उत्पादकों को इनपुट्स के सबसे कुशल सीमा के भीतर कार्य करने में मदद करता है।
संसाधनों की बर्बादी से बचाता है।

Graphical Representation (आरेखात्मक प्रदर्शन):

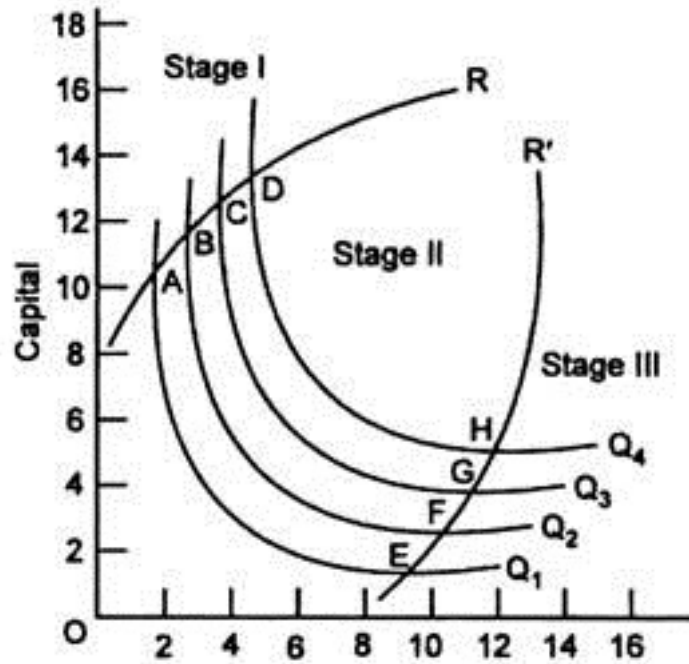


Fig. 14 : Ridge Lines

1. **Ridge lines divide the input combination space into three zones:**
 - **Economic Zone (आर्थिक क्षेत्र): Positive MP for all inputs.**
 - **Non-economic Zones (गैर-आर्थिक क्षेत्र): Zero or negative MP for one or more inputs.**
2. **रीज लाइन्स इनपुट संयोजन स्थान को तीन क्षेत्रों में विभाजित करती हैं:**
 - **आर्थिक क्षेत्र: सभी इनपुट्स के लिए धनात्मक MP।**
 - **गैर-आर्थिक क्षेत्र: एक या अधिक इनपुट्स के लिए शून्य या नकारात्मक MP।**
3. **The isoquants within the ridge lines show efficient production combinations.**
रीज लाइन्स के भीतर के आइसोक्वांट कुशल उत्पादन संयोजन को दिखाते हैं।

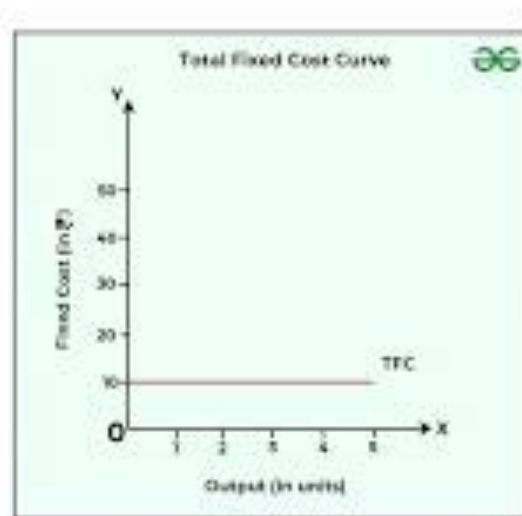
Cost of Production (उत्पादन की लागत)

- **Cost** refers to the expenditure incurred by a firm to produce goods and services.
(लागत उस व्यय को संदर्भित करती है जो किसी फर्म द्वारा वस्तुओं और सेवाओं का उत्पादन करने के लिए किया जाता है।)

2. Types of Costs (लागत के प्रकार)

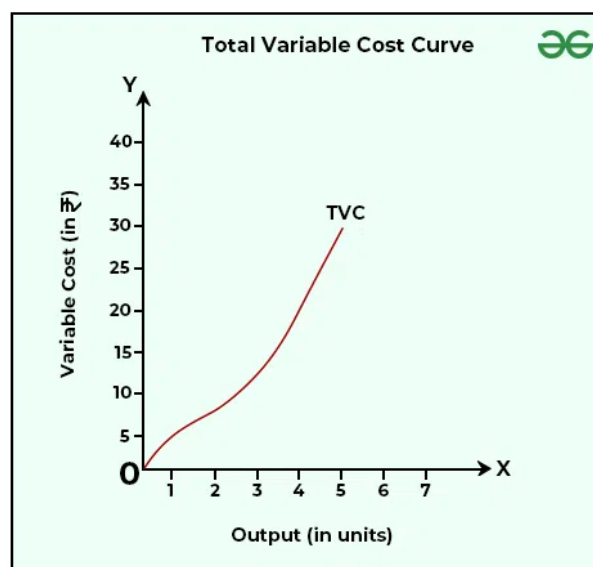
1. Fixed Costs (स्थिर लागत)

- Costs that do not change with the level of output. Examples: Rent, salaries.
(वे लागतें जो उत्पादन के स्तर के साथ नहीं बदलती हैं।
उदाहरण: किराया, वेतन।)



2. Variable Costs (परिवर्ती लागत)

- Costs that change directly with the level of output. Examples: Raw material costs. (वे लागतें जो उत्पादन स्तर के साथ सीधे बदलती हैं। उदाहरण: कच्चे माल की लागत।)



3. Average Variable Cost (AVC)

The Average Variable Cost is the cost incurred on variable factors of production per unit of output. It is derived by dividing the total variable cost (TVC) by the total output (Q).

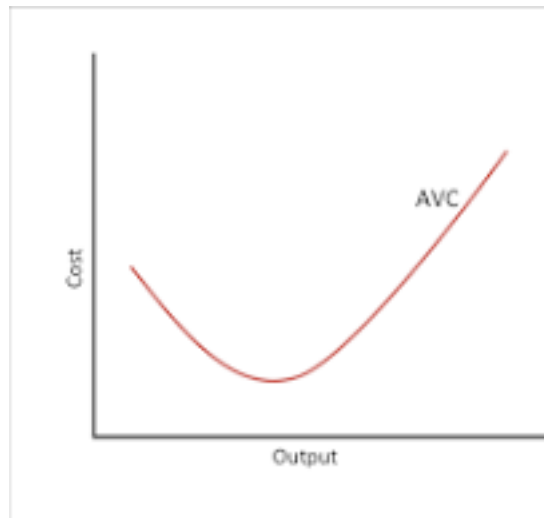
Formula: $AVC = TVC / Q$

परिभाषा:

औसत परिवर्ती लागत (AVC) वह लागत है जो उत्पादन के

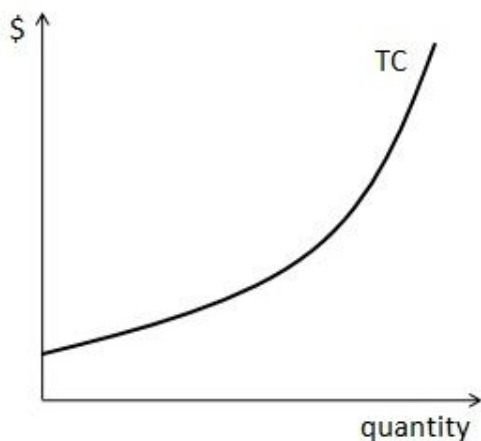
परिवर्ती कारकों पर प्रति इकाई उत्पादन खर्च होती है। इसे कुल परिवर्ती लागत (TVC) को कुल उत्पादन (Q) से विभाजित करके प्राप्त किया जाता है।

समीकरण: $AVC = TVC/Q$



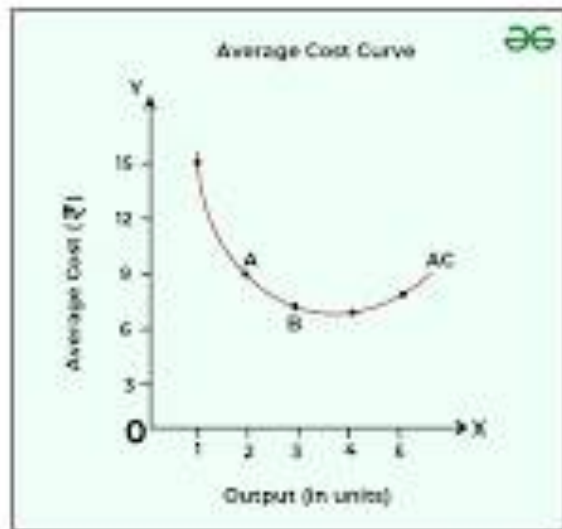
3. Total Cost (कुल लागत)

- $TC = FC + VC$
(कुल लागत = स्थिर लागत + परिवर्ती लागत)



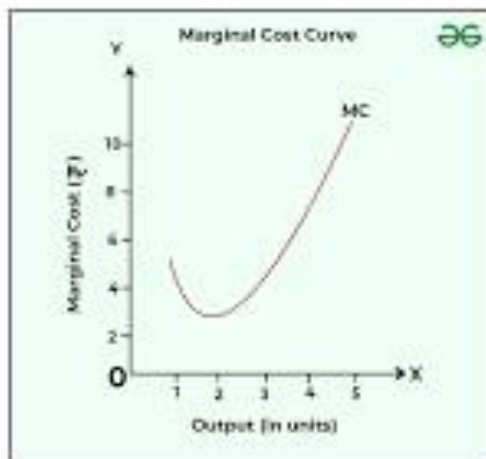
4. Average Cost (औसत लागत)

- $AC = TC/Q$
(औसत लागत = कुल लागत ÷ उत्पादन की मात्रा)



5. Marginal Cost (सीमांत लागत)

- The change in total cost when one additional unit is produced.
 $MC = \Delta TC / \Delta Q$



(कुल लागत में परिवर्तन जब एक अतिरिक्त इकाई का उत्पादन किया जाता है।)

Opportunity Cost (अवसर लागत)

- The cost of the next best alternative foregone.
(अगले सर्वश्रेष्ठ विकल्प को छोड़ने की लागत।)

Cost Curves



Long Run Cost Function

In the long run, all inputs are variable, and firms can choose the optimal combination of inputs to minimize costs for any given level of output. The long-run cost function shows the minimum cost of producing each level of output when all inputs are variable.

लंबी अवधि लागत फलन

परिभाषा:

लंबी अवधि में, सभी इनपुट परिवर्तनीय होते हैं, और फर्म किसी भी उत्पादन स्तर के लिए लागत को न्यूनतम करने हेतु इनपुट्स के इष्टतम संयोजन का चयन कर सकती हैं। लंबी अवधि लागत फलन उस उत्पादन स्तर की न्यूनतम लागत को दर्शाता है जब सभी इनपुट परिवर्तनशील हों।

Key Concepts:

1. Economies of Scale (आकार की अर्थव्यवस्थाएँ):

- As production increases, the long-run average cost decreases due to specialization, bulk purchasing, etc.

- जैसे-जैसे उत्पादन बढ़ता है, लंबी अवधि औसत लागत विशेषीकरण, थोक खरीद, आदि के कारण घटती है।

2. Diseconomies of Scale (आकार की अर्थव्यवस्थाएँ):

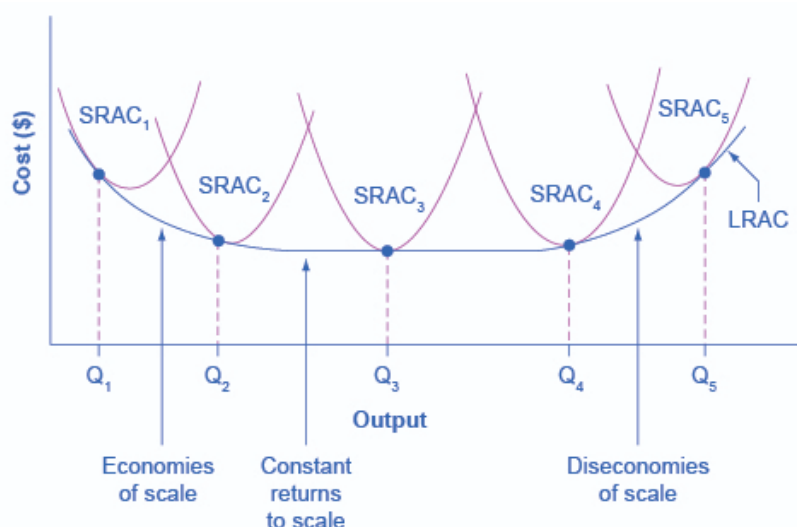
- Beyond a certain level of output, the long-run average cost increases due to inefficiencies, management issues, etc.
- एक निश्चित उत्पादन स्तर के बाद, अक्षमताओं और प्रबंधन समस्याओं के कारण लंबी अवधि औसत लागत बढ़ने लगती है।

3. Constant Returns to Scale (स्थिर प्रतिफल):

- When output increases in the same proportion as inputs, the long-run average cost remains constant.
- जब इनपुट के अनुपात में उत्पादन समान रूप से बढ़ता है, तो लंबी अवधि औसत लागत स्थिर रहती है।

Graph of Long Run Cost (लंबी अवधि लागत का ग्राफ):

- **U-Shaped Long-Run Average Cost Curve (LRAC):** It reflects economies and diseconomies of scale.
- **यू-आकार की लंबी अवधि औसत लागत वक्र (LRAC):** यह आकार की अर्थव्यवस्थाएँ और अर्थव्यवस्थाएँ दर्शाती है।



Long Run & Short Run Cost curve

Practice Set

Q1: What does a production function show?

- (A) Cost-output relationship
- (B) Revenue-output relationship
- (C) Input-output relationship
- (D) Profit-output relationship

उत्पादन फलन क्या दर्शाता है?

- (A) लागत-आउटपुट संबंध
- (B) राजस्व-आउटपुट संबंध
- (C) इनपुट-आउटपुट संबंध
- (D) लाभ-आउटपुट संबंध

Ans: (C)

Q2: In which stage does the marginal product become zero?

- (A) Stage I
- (B) Stage II
- (C) Stage III
- (D) None of these

किस चरण में सीमांत उत्पाद शून्य हो जाता है?

- (A) चरण I
- (B) चरण II
- (C) चरण III
- (D) इनमें से कोई नहीं

Ans: (B)

Q3: What happens to total product when marginal product is negative?

- (A) Increases
- (B) Decreases
- (C) Constant
- (D) None of these

जब सीमांत उत्पाद नकारात्मक हो जाता है, तो कुल उत्पाद पर क्या प्रभाव पड़ता है?

- (A) बढ़ता है
- (B) घटता है
- (C) स्थिर रहता है
- (D) इनमें से कोई नहीं

Ans: (B)

4. Isoquants

Q4: What do isoquants represent?

- (A) Equal cost
- (B) Equal production levels
- (C) Equal utility
- (D) None of the above

आइसोक्वांट्स क्या दर्शाते हैं?

- (A) समान लागत
- (B) समान उत्पादन स्तर
- (C) समान उपयोगिता
- (D) उपरोक्त में से कोई नहीं

Ans: (B)

5. Law of Diminishing Returns

Q5: The Law of Diminishing Returns applies to which type of production?

- (A) Short-run
- (B) Long-run
- (C) Both short-run and long-run
- (D) None of the above

घटती हुई प्रतिफल का नियम किस प्रकार के उत्पादन पर लागू होता है?

- (A) अल्पकाल
- (B) दीर्घकाल
- (C) अल्पकाल और दीर्घकाल दोनों
- (D) उपरोक्त में से कोई नहीं

Ans: (A)

6. Returns to Scale

Q6: Increasing returns to scale means:

- (A) Output increases more than inputs
- (B) Output increases less than inputs
- (C) Output and inputs increase at the same rate
- (D) None of these

पैमाने पर बढ़ते प्रतिफल का मतलब है:

- (A) उत्पादन इनपुट से अधिक बढ़ता है
- (B) उत्पादन इनपुट से कम बढ़ता है
- (C) उत्पादन और इनपुट समान दर से बढ़ते हैं
- (D) इनमें से कोई नहीं

Ans: (A)

7. Cobb-Douglas Production Function

Q7: In the Cobb-Douglas production function, the sum of exponents represents:

- (A) Returns to scale
- (B) Cost function
- (C) Marginal cost
- (D) Total revenue

कॉब-डगलस उत्पादन फलन में, गुणांक का योग दर्शाता है:

- (A) पैमाने पर प्रतिफल
- (B) लागत फलन
- (C) सीमांत लागत
- (D) कुल राजस्व

Ans: (A)

8. Marginal Product

Q8: Marginal product is zero when:

- (A) Total product is constant
- (B) Total product is maximum
- (C) Total product is minimum
- (D) Total product starts declining

सीमांत उत्पाद शून्य होता है जब:

- (A) कुल उत्पाद स्थिर होता है
- (B) कुल उत्पाद अधिकतम होता है
- (C) कुल उत्पाद न्यूनतम होता है
- (D) कुल उत्पाद घटने लगता है

Ans: (B)

9. Fixed and Variable Inputs

Q9: Which of the following is a fixed input in the short-run?

- (A) Labour
- (B) Raw materials
- (C) Machinery
- (D) Electricity

अल्पकाल में निम्नलिखित में से कौन एक स्थिर इनपुट है?

- (A) श्रम
- (B) कच्चा माल
- (C) मशीनरी
- (D) बिजली

Ans: (C)

10. Production Isoquants

Q10: The slope of an isoquant is known as:

- (A) Marginal Rate of Technical Substitution
- (B) Marginal Rate of Substitution
- (C) Marginal Cost
- (D) Elasticity of Demand

आइसोक्वांट की ढाल को क्या कहा जाता है?

- (A) तकनीकी प्रतिस्थापन की सीमांत दर
- (B) प्रतिस्थापन की सीमांत दर
- (C) सीमांत लागत
- (D) मांग की लोच

Ans: (A)

11. यदि Total Product (TP) बढ़ रहा हो लेकिन Decreasing Rate पर, तो Average Product (AP) और Marginal Product (MP) का क्या प्रभाव होगा?

- (a) AP और MP दोनों बढ़ेंगे
- (b) AP और MP दोनों घटेंगे
- (c) AP बढ़ेगा लेकिन MP घटेगा
- (d) AP घटेगा लेकिन MP बढ़ेगा

Correct Answer: (c)

12. किस स्थिति में Marginal Product (MP) शून्य होगा?

- (a) जब Total Product (TP) अधिकतम हो
- (b) जब TP घट रहा हो
- (c) जब Average Product (AP) अधिकतम हो
- (d) जब AP घट रहा हो

Correct Answer: (a)

13. मान लीजिए, एक फर्म के Production Function में Labor Units बढ़ाने पर Marginal Product (MP) घटने लगता है। यह कौन सा Stage दर्शाता है?

- (a) Increasing Returns
- (b) Constant Returns
- (c) Diminishing Returns
- (d) Negative Returns

Correct Answer: (c)

14. यदि Total Product (TP) 100 है और Labor Units 10 हैं, तो Average Product (AP) क्या होगा?

- (a) 5
- (b) 10
- (c) 15
- (d) 20

Correct Answer: (b) 10

15. किस Stage में Marginal Product (MP) नकारात्मक (Negative) होता है?

- (a) First Stage
- (b) Second Stage
- (c) Third Stage
- (d) किसी भी Stage में नहीं

Correct Answer: (c)

16. किस स्थिति में Average Product (AP) अधिकतम होता है?

- (a) जब Total Product (TP) अधिकतम हो
- (b) जब Marginal Product (MP) शून्य हो
- (c) जब $MP = AP$
- (d) जब TP घटने लगे

Correct Answer: (c)

17. यदि सभी Inputs को दोगुना करने पर Output तीन गुना हो जाए, तो यह कौन सा Stage है?

- (a) Increasing Returns to Scale
- (b) Constant Returns to Scale
- (c) Decreasing Returns to Scale
- (d) Negative Returns

Correct Answer: (a)

18. यदि एक फर्म में Additional Labor Unit जोड़ने से Total Product (TP) बढ़ता है लेकिन Decreasing Rate पर, तो इसे क्या कहा जाएगा?

- (a) Increasing Marginal Returns
- (b) Diminishing Marginal Returns
- (c) Constant Marginal Returns
- (d) Negative Marginal Returns

Correct Answer: (b)

19. किस स्थिति में Isoquant एक दूसरे को Intersect कर सकती है?

- (a) Perfect Substitutes
- (b) Perfect Complements
- (c) कभी नहीं
- (d) Homogeneous Production

Correct Answer: (c)

20. यदि MRTS घटता है, तो Production Function का स्वरूप कैसा होगा?

- (a) Convex to the Origin
- (b) Concave to the Origin
- (c) Linear
- (d) Vertical

Correct Answer: (a)

Q-21) Which of the following statements about the principal-agent problem is false?

- a) It is the risk that a principal who hires or employs an agent to perform a task may find that the task is done poorly.
- b) It is least likely to arise in cases where there is asymmetric information.
- c) It may be reduced in the case of a company if its directors are given bonuses that relate to the company's profits.
- d) It may be reduced in the case of a company if its directors fear their company may be subject to competition for corporate control.

Q-22) Which of the following statements about types of market or industry is false?

- a) There are many firms in both perfect competition and monopolistic competition.**
- b) Costs must be kept as low as possible in both monopolistic competition and monopoly.**
- c) There may be homogeneous products in both perfect competition and oligopoly.**
- d) There are barriers to entry in both oligopoly and monopoly.**

Q-23) Suppose you give up a job and use some savings to buy a small bus which you drive on a remote rural route. Which of the following costs of your firm is an explicit cost?

- a) The depreciation on the bus.**
- b) The wage of the job you gave up.**
- c) The fuel you buy for the bus.**
- d) The interest you earned on your savings before you used them to buy the bus**

Q-24) To see whether a firm is making an economic profit, which of the following should be deducted from its revenue?

- a) Its explicit costs only.**
- b) Its explicit costs plus depreciation.**
- c) Its implicit costs only.**
- d) Its explicit costs and its implicit costs.**

Q-25) When Total product is at maximum Marginal product is at: –

- a) Zero**
- b) One**
- c) Infinite.**
- d) Non of the above.**

Q-26) With the increase in variable factor, output : –

- A) Increases.**
- B) Decreases.**
- C) 1st increase then decreases.**
- D) Non of the above.**

Q-27) Which of the following statements about a fixed input is true?

a) Its price is fixed.

b) The quantity of it that a firm can use in the long run is fixed.

c) The quantity of it that a firm can use in the short run is fixed..

d) The quantity of output that the firm can produce with it is fixed.

Q-28) In the short-run, which of the following always gets smaller as output increases?

a) Average fixed cost..

b) Average variable cost.

c) Short-run average cost.

d) Short-run marginal cost.

Q-29) Suppose a profit-maximizing firm faces a rise in the wage rate it pays. Which of the following would definitely stay the same?

- a) Its choice of production method.**
- b) The expansion path on which it ends up.**
- c) Its isocost lines.**
- d) Its production function.**

Q-30) At every point on expansion path: –

- A) Short run equilibrium.**
- B) Long run Equilibrium.**
- C) Producer equilibrium.**
- D) All of the above.**

Q-31) What value of alfa & beta in following production function

$$Y = AL^{\beta} K^{\alpha}$$

represent Increasing return to factor: –

- A) alfa=1**
- B) beta>1**
- C) alfa>1**
- D) Non of the above**

Q-32) Learning curves represent the relationship between

- a. average variable cost and the number of units produced per time period.**
- b. average variable cost and the cumulative number of units produced**
- c. total cost and technology..**
- d. average variable cost and the rate of increase in technology.**

Q-33) Under which of the production function Input ratio may not change at equilibrium, even if there is change in input price: –

- A) Cobb– douglus production function.**
- B) Linear production function.**
- C) Fixed proportion production function.**
- D) linear production function.**

Q-34) Continuous & equal substitution is the feature of : –

- A) Cobb– douglus production function.**
- B) Linear production function.**
- C) Fixed proportion production function.**
- D) linear production function.**

Q-35) Which of the following shape of expansion path represent short run production function: –

A) Horizontal.

B) 45 degree upward slope.

C) Steeper than 45 degree.

D) Non of the above.

Perfect Competition (संपूर्ण प्रतिस्पर्धा)

Definition (परिभाषा)

Perfect competition is a market structure in which a large number of buyers and sellers trade identical products, and no single participant has market control. Prices are determined by market demand and supply.

संपूर्ण प्रतिस्पर्धा एक बाजार संरचना है जिसमें बड़ी संख्या में खरीदार और विक्रेता समान उत्पादों का लेन-देन करते हैं, और किसी भी एक प्रतिभागी के पास बाजार को नियंत्रित करने की शक्ति नहीं होती। कीमतें बाजार की मांग और आपूर्ति द्वारा निर्धारित होती हैं

Features of Perfect Competition (संपूर्ण प्रतिस्पर्धा की विशेषताएँ)

1. Large Number of Buyers and Sellers (बड़ी संख्या में खरीदार और विक्रेता)

- There are many buyers and sellers in the market, ensuring no single entity can influence the price.
- बाजार में बहुत से खरीदार और विक्रेता होते हैं, जिससे कोई भी अकेला विक्रेता या खरीदार कीमत को प्रभावित नहीं कर सकता।

2. Homogeneous Products (समान उत्पाद)

- All sellers offer identical products, leading to no preference for one seller over another.
- सभी विक्रेता एक जैसे उत्पाद बेचते हैं, जिससे किसी विशेष विक्रेता के प्रति कोई झुकाव नहीं होता।

3. Free Entry and Exit (स्वतंत्र प्रवेश और निकास)

- Firms can freely enter or leave the market based on profit and loss conditions.
- कंपनियां लाभ और हानि की स्थिति के अनुसार बाजार में स्वतंत्र रूप से प्रवेश कर सकती हैं या बाहर निकल सकती हैं।

4. Perfect Knowledge (संपूर्ण जानकारी)

- Buyers and sellers have complete knowledge about market prices and conditions.
- खरीदारों और विक्रेताओं को बाजार की कीमतों और परिस्थितियों की पूरी जानकारी होती है।

5. No Government Intervention (कोई सरकारी हस्तक्षेप नहीं)

- The government does not interfere in pricing or market activities.
- सरकार मूल्य निर्धारण या बाजार गतिविधियों में हस्तक्षेप नहीं करती।

6. Price Takers (कीमत स्वीकार करने वाले विक्रेता और खरीदार)

- Firms and consumers accept the prevailing market price; they cannot influence it.
- कंपनियां और उपभोक्ता बाजार में प्रचलित मूल्य को स्वीकार करते हैं; वे इसे प्रभावित नहीं कर सकते।

7. Perfect Mobility of Factors (उत्पादन कारकों की संपूर्ण गतिशीलता)

- Resources such as labor and capital can move freely within industries.
- श्रम और पूंजी जैसे संसाधन उद्योगों के बीच स्वतंत्र रूप से स्थानांतरित हो सकते हैं।

यह विशेषताएँ संपूर्ण प्रतिस्पर्धा को एक आदर्श बाजार स्थिति बनाती हैं, जो वास्तविक जीवन में पूरी तरह से प्राप्त करना कठिन होता है।

परिपूर्ण प्रतिस्पर्धा में कुल आय (TR), औसत आय (AR) और सीमांत आय (MR) का गणितीय एवं सैद्धांतिक विश्लेषण

1. कुल आय (Total Revenue - TR): कुल आय (TR) किसी भी फर्म द्वारा बेचे गए कुल उत्पादन से प्राप्त कुल राशि को दर्शाती है। इसे उत्पाद की कीमत और बेची गई मात्रा के गुणनफल के रूप में परिभाषित किया जाता है।

$$TR = P \times Q$$

जहाँ,

- TR = कुल आय
- P = एक उत्पाद की कीमत
- Q = बेची गई मात्रा

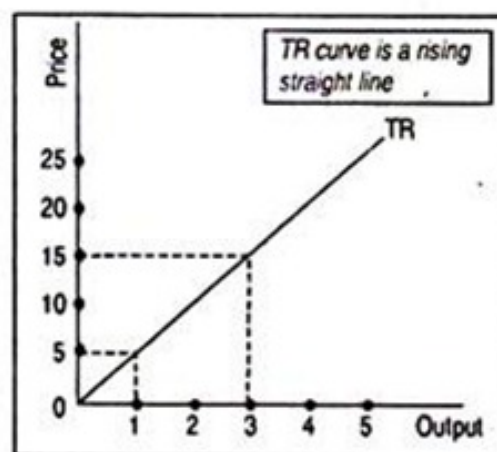


Fig. 3.32: The TR curve : Perfect Competition

परिपूर्ण प्रतिस्पर्धा में:

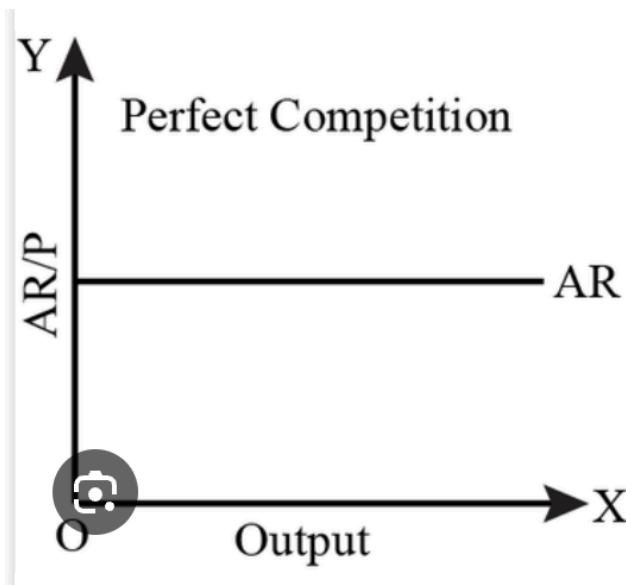
चूँकि परिपूर्ण प्रतिस्पर्धा में प्रत्येक फर्म कीमत को नियंत्रित नहीं कर सकती (अर्थात् कीमत स्थिर रहती है), इसलिए P स्थिर रहता है और कुल आय TR एक रेखीय (linear) रूप में बढ़ती है।

2. औसत आय (Average Revenue - AR): औसत आय (AR) कुल आय को बेची गई कुल मात्रा से विभाजित करके प्राप्त की जाती है। यह प्रति यूनिट प्राप्त होने वाली औसत राशि को दर्शाती है।

$$AR = TR/Q = P$$

परिपूर्ण प्रतिस्पर्धा में P स्थिर होता है, इसलिए $AR = P$ होगा।

- यह दर्शाता है कि औसत आय हमेशा बाजार मूल्य के बराबर होती है।
- यह मांग वक्र (Demand Curve) को भी दर्शाती है, जो परिपूर्ण प्रतिस्पर्धा में एक क्षैतिज रेखा होती है।



3. सीमांत आय (Marginal Revenue - MR): सीमांत आय (MR) कुल आय में होने वाली वृद्धि को दर्शाती है, जब एक अतिरिक्त इकाई बेची जाती है।

$$MR = d(TR)/dQ$$

$$\text{या, } MR = TR_n - TR_{n-1}$$

परिपूर्ण प्रतिस्पर्धा में P स्थिर रहती है,
इसलिए $MR = P$

अर्थात्, प्रत्येक अतिरिक्त इकाई बेचने पर
मिलने वाली अतिरिक्त आय कीमत के
बराबर होती है।

- परिपूर्ण प्रतिस्पर्धा में, AR और MR समान होते हैं।
- AR और MR वक्र समान होते हैं और X -अक्ष के समानांतर एक क्षैतिज रेखा होती है।

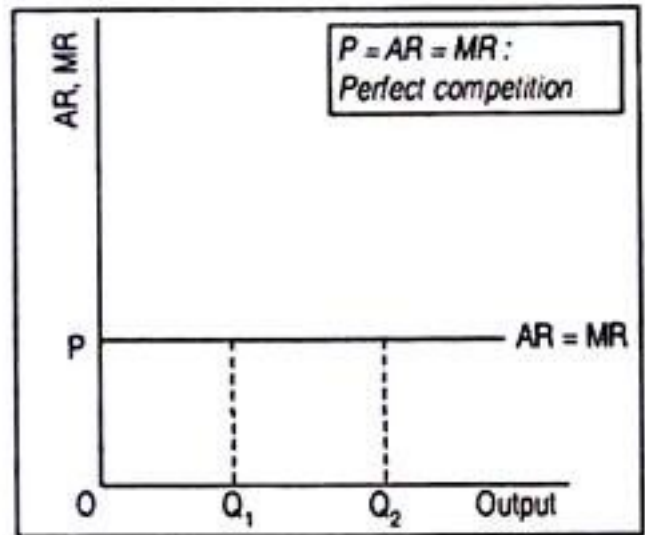


Fig. 3.34: $AR = MR$: Perfect Competition

Firm Equilibrium under Perfect Competition (पूर्ण प्रतिस्पर्धा के अंतर्गत फर्म)

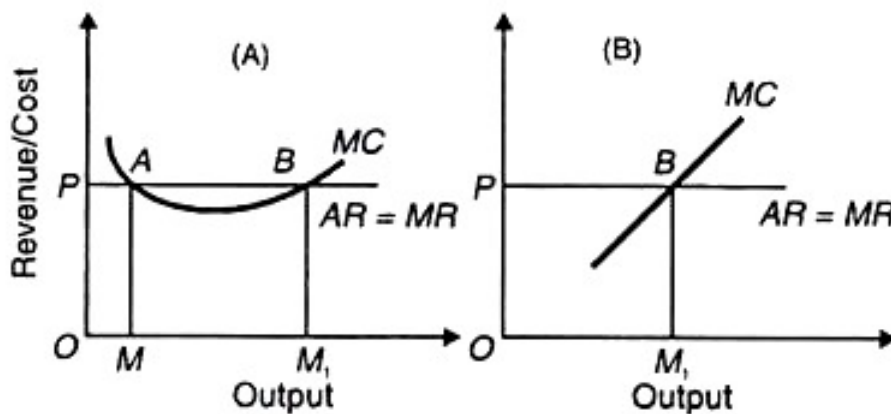


Fig. 1

संतुलन)

1. Meaning of Firm Equilibrium (फर्म संतुलन का अर्थ):

A firm is said to be in equilibrium when it has no tendency to expand or contract its output. It occurs when the firm maximizes its profit at a given price level.

(जब किसी फर्म के पास अपने उत्पादन को बढ़ाने या घटाने की कोई प्रवृत्ति नहीं होती है, तब उसे संतुलन में माना जाता है। यह तब होता है जब फर्म दिए गए मूल्य स्तर पर अपना अधिकतम लाभ प्राप्त कर रही होती है।)

Conditions of Equilibrium of the Firm:

A firm is in equilibrium when it has no tendency to change its level of output. The conditions of equilibrium of the firm are:

(1) The MC curve must equal the MR curve. This is the first order and necessary condition. But this is not a sufficient condition which may be fulfilled yet the firm may not be in equilibrium.

(2) The MC curve must cut the MR curve from below and after the point of equilibrium it must be above the MR. This may be explain through diagram below.

In Figure 1(A), the MC curve cuts the MR curve first at point A. It satisfies the condition of $MC = MR$, but it is not a point of maximum profits because after point A, the MC curve is below the MR curve. It does not pay the firm to produce the minimum output OM when it can earn larger profits by producing beyond OM.

Point B is of maximum profits where both the conditions are satisfied. Between points A and B. it pays the firm to expand its output because it's $MR > MC$. It will, however, stop further production when it reaches the OM_1 level of output where the firm satisfies both the conditions of equilibrium.

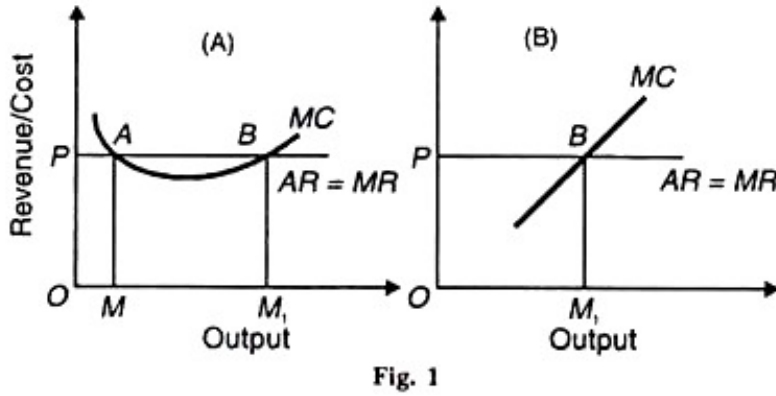
If it has any plans to produce more than OM_1 it will be incurring losses, for its marginal cost exceeds its marginal revenue beyond the equilibrium point B. The same conclusions hold good in the case of a straight line MC curve as shown in Figure 1. (B)

फर्म के संतुलन की शर्तें:

एक फर्म संतुलन में तब होती है जब उसकी उत्पादन स्तर बदलने की कोई प्रवृत्ति नहीं होती। फर्म के संतुलन की शर्तें निम्नलिखित हैं:

(1) **MC वक्र को MR वक्र के बराबर होना चाहिए।** यह प्रथम क्रम और आवश्यक शर्त है। लेकिन यह एकमात्र पर्याप्त शर्त नहीं है, क्योंकि इसे पूरा करने के बावजूद फर्म संतुलन की स्थिति में नहीं हो सकती।

(2) MC वक्र को MR वक्र को नीचे से काटना चाहिए और संतुलन बिंदु के बाद यह MR वक्र से ऊपर होना चाहिए। इसे नीचे दिए गए चित्र द्वारा समझाया जा सकता है।



चित्र 1(A) में, MC वक्र पहले बिंदु A पर MR वक्र को काटता है। यह $MC = MR$ की शर्त को पूरा करता है, लेकिन यह अधिकतम लाभ का बिंदु नहीं है क्योंकि बिंदु A के बाद MC वक्र, MR वक्र से नीचे है। फर्म के लिए न्यूनतम उत्पादन OM करना लाभकारी नहीं है, जब वह OM से अधिक उत्पादन करके अधिक लाभ

कमा सकती है।

बिंदु B अधिकतम लाभ का बिंदु है, जहाँ दोनों शर्तें पूरी होती हैं। बिंदु A और B के बीच फर्म के लिए उत्पादन बढ़ाना लाभकारी होता है क्योंकि $MR > MC$ होता है। हालांकि, फर्म आगे उत्पादन तब तक बढ़ाएगी जब तक कि यह OM1 उत्पादन स्तर तक न पहुँच जाए, जहाँ फर्म दोनों संतुलन शर्तों को पूरा करती है।

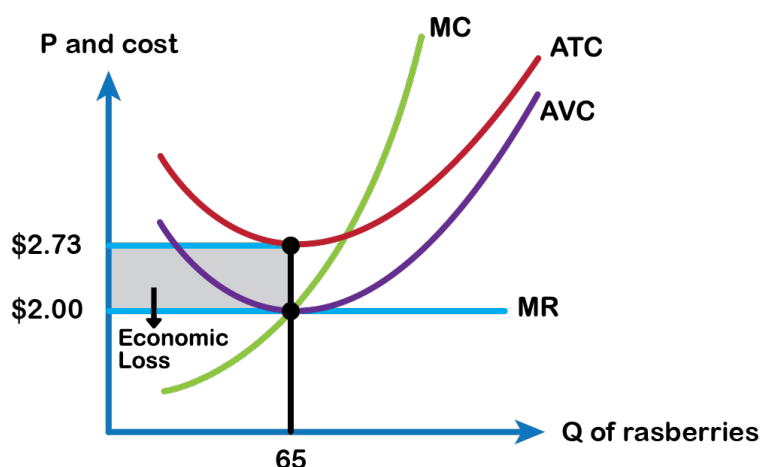
यदि फर्म OM1 से अधिक उत्पादन करने की योजना बनाती है, तो उसे नुकसान होगा क्योंकि बिंदु B के बाद उसकी सीमांत लागत (MC) उसकी सीमांत आय (MR) से अधिक हो जाती है। यही निष्कर्ष एक सीधी रेखा वाले MC वक्र के मामले में भी लागू होता है, जैसा कि चित्र 1(B) में दिखाया गया है।

In short run firms operating in perfect competition may operate under following circumstances:-

अल्पकाल में, पूर्ण प्रतिस्पर्धा में कार्यरत फर्म निम्नलिखित परिस्थितियों में कार्य कर सकती हैं:-

1) **Losses.** A firm in a perfectly competitive market will incur losses when the market price is lower than its average total cost (AC), meaning the price it receives for each unit sold does not cover the total cost of production per unit.

हानि (Losses): यदि बाजार मूल्य फर्म की औसत कुल लागत (AC) से कम होता है, तो फर्म को हानि होगी। इसका अर्थ यह है कि प्रत्येक इकाई की बिक्री से प्राप्त मूल्य उत्पादन की प्रति इकाई कुल लागत को कवर नहीं कर पाता।



5) **Normal**

In a

$$\begin{aligned}\text{Economic Loss} &= TC - TR \\ &= \$2.73 \times 65 - \$2 \times 65 \\ &= \$47.45\end{aligned}$$

Profit:-

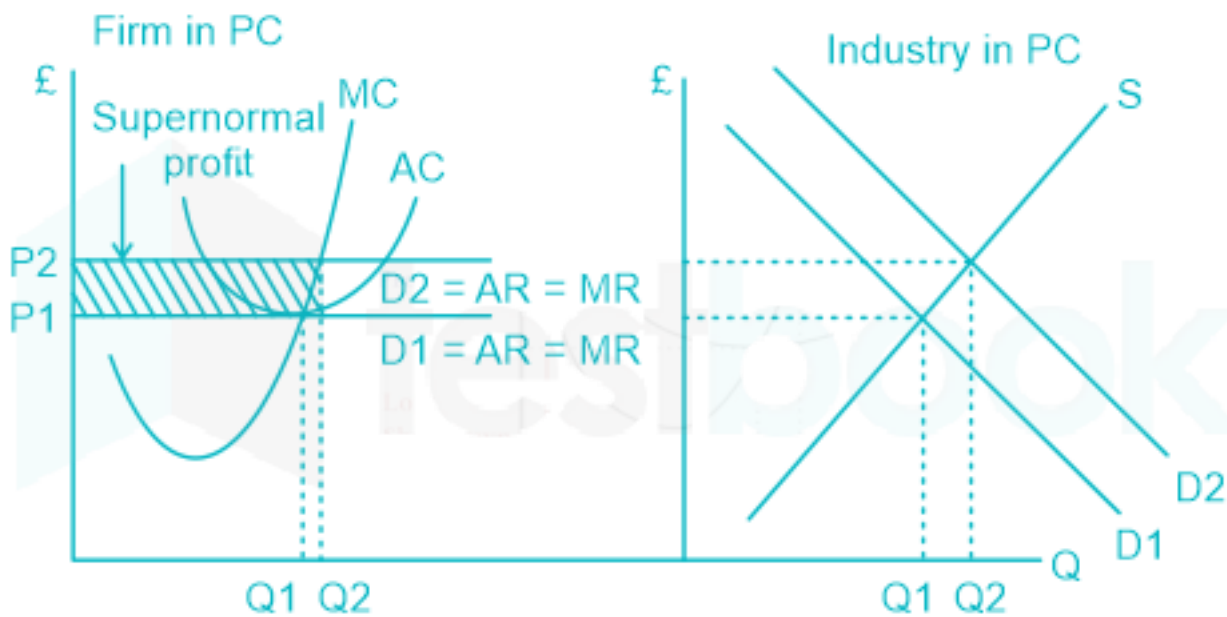
perfectly

competitive

market, a

firm will only earn "normal profit" in the long run; meaning they will only make enough profit to cover their costs and not any additional economic profit due to the free entry and exit of firms in the market. Supernormal profit.

2) **सामान्य लाभ:-** एक पूर्ण प्रतिस्पर्धी बाजार में, दीर्घकालिक रूप से किसी फर्म को केवल "सामान्य लाभ" ही प्राप्त होगा; जिसका अर्थ है कि फर्म केवल अपनी लागतों को पूरा करने जितना लाभ कमा पाएगी और अतिरिक्त आर्थिक लाभ नहीं कमा सकेगी, क्योंकि बाजार में फर्मों के स्वतंत्र प्रवेश और निकास की सुविधा होती है।

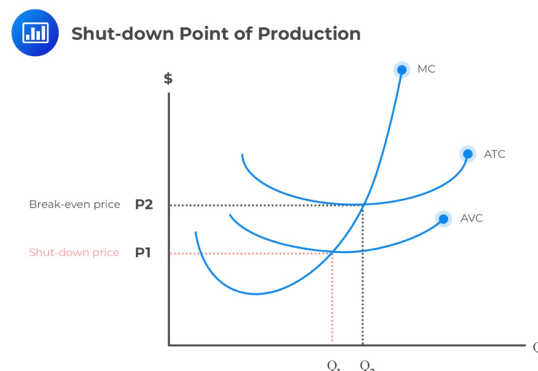


- 6) **Super Normal Profit:-** A firm under perfect competition can only earn supernormal profits in the short run, in this $AC < AR$; In the long run, due to free entry and exit in the market, all firms will eventually only earn normal profits.

सुपर सामान्य लाभ: पूर्ण प्रतिस्पर्धा के अंतर्गत कोई फर्म केवल अल्पकाल में ही सुपर सामान्य लाभ कमा सकती है, जबकि इस अवस्था में $AC < AR$ होता है। दीर्घकाल में, बाजार में स्वतंत्र प्रवेश और निकास के कारण, सभी फर्म अंततः केवल सामान्य लाभ ही अर्जित करेंगी।

4) Shut down point:- In perfect competition, a firm reaches its "shutdown point" when the market price falls below the minimum point of its average variable cost (AVC), but still it continue its operation in short run.

संपूर्ण प्रतिस्पर्धा में, जब बाजार मूल्य किसी फर्म की औसत परिवर्ती लागत (AVC) के न्यूनतम बिंदु से नीचे गिर जाता है, तो वह अपने "बंद होने के बिंदु" (Shutdown Point) पर पहुँच जाती है, लेकिन फिर भी वह अल्पकाल में अपना संचालन जारी रखती है।



The supply curve of the firm:-

The supply curve shows the relation between quantity supplied and market price. Suppose, that a price is specified. Now we have to determine how much each firm will be desirous of supplying. Next, a different price is specified and quantity supplied is again determined—and we have to repeat the exercise under all possible prices. For prices above AVC, the firm will equate price and marginal cost in a competitive situation.

Thus, in perfect competition, the segment of the firm's marginal cost curve that is above the AVC curve is the price-taking firm's supply curve. This point is illustrated in Fig. 7.

आपूर्ति वक्र मात्रा आपूर्ति और बाज़ार मूल्य के बीच संबंध को दर्शाता है। मान लीजिए कि एक निश्चित मूल्य दिया गया है। अब हमें यह निर्धारित करना है कि प्रत्येक फर्म कितनी मात्रा की आपूर्ति करने की इच्छुक होगी। इसके बाद, एक भिन्न मूल्य निर्दिष्ट किया जाता है और पुनः आपूर्ति की गई मात्रा निर्धारित की जाती है—और हमें इस प्रक्रिया को सभी संभावित मूल्यों के लिए दोहराना होता है। उन मूल्यों के लिए जो औसत परिवर्ती लागत (AVC) से ऊपर होते हैं, प्रतिस्पर्धात्मक स्थिति में फर्म मूल्य और सीमांत लागत को बराबर कर देती है।

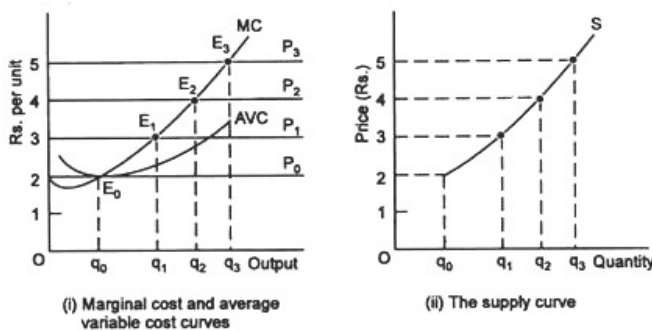
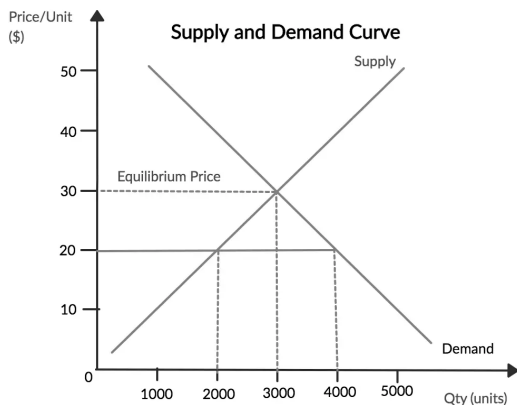


Fig. 7 : The Supply Curve for a Price-taking Firm

इस प्रकार, पूर्ण प्रतिस्पर्धा में, फर्म की सीमांत लागत वक्र का वह भाग जो AVC वक्र से ऊपर होता है, मूल्य-स्वीकार करने वाली फर्म की आपूर्ति वक्र होता है। इस बिंदु को चित्र 7 में दर्शाया गया है।

Here point E_0 , where price p_0 equals AVC, is the shut-down point. For prices below Rs. 2, optimum output is zero. As prices rise from Rs. 2 to Rs. 3 to Rs. 4 to Rs. 5, the firm increases its production from q_0 to q_1 to q_2 to q_3 . If, e.g., price were Rs. 3, the firm would produce q_1 units because, by doing so, it would be able to cover not only variable cost but also a portion of fixed cost.

यहाँ बिंदु E_0 , जहाँ कीमत P_0 औसत परिवर्तनीय लागत (AVC) के बराबर होती है, बंदी बिंदु (Shut-down point) कहलाता है। यदि कीमत ₹2 से कम होती है, तो आदर्श उत्पादन शून्य होता है। जैसे ही कीमत ₹2 से ₹3, ₹4 और ₹5 तक बढ़ती है, फर्म अपना उत्पादन q_0 से q_1 , फिर q_2 और q_3 तक बढ़ा देती है। उदाहरण के लिए, यदि कीमत ₹3 हो, तो फर्म q_1 इकाइयों का उत्पादन करेगी क्योंकि ऐसा करने से वह न केवल परिवर्तनीय लागत को कवर कर पाएगी, बल्कि निश्चित लागत का एक हिस्सा भी वहन कर सकेगी।



The supply curve for a competitive industry is just the horizontal sum of the marginal cost curves of all the individual firms belonging to the industry. Fig. 8 shows that at a price of Rs. 3, firm A would supply 4 units and firm B would supply 3 units.

प्रतिस्पर्धात्मक उद्योग के लिए आपूर्ति वक्र केवल उद्योग से संबंधित सभी व्यक्तिगत फर्मों के सीमांत लागत वक्रों का क्षैतिज योग होता है। चित्र 8 दर्शाता है कि ₹3 की कीमत पर, फर्म A 4 इकाइयाँ आपूर्ति करेगी और फर्म B 3 इकाइयाँ आपूर्ति करेगी।

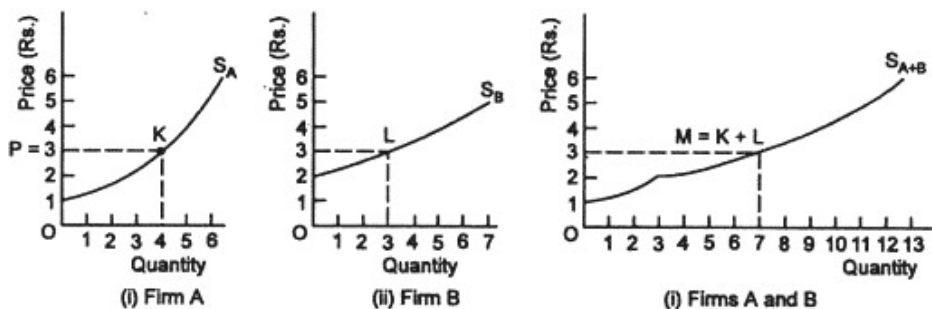


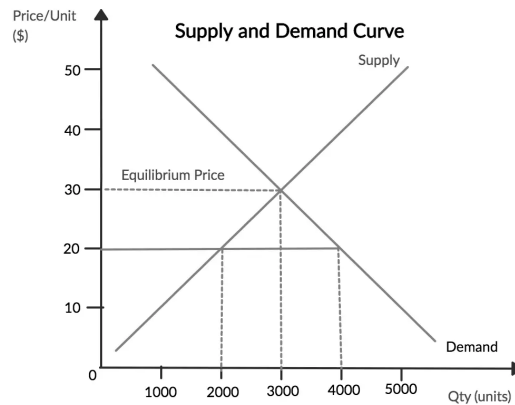
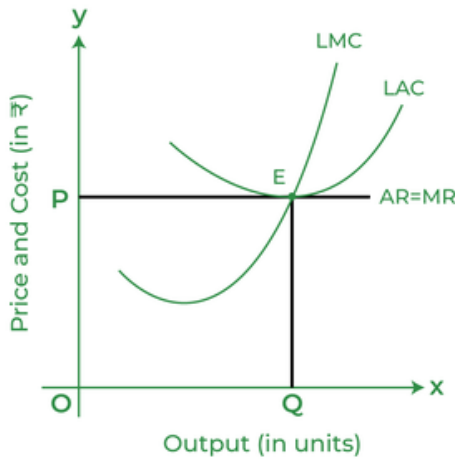
Fig. 8 : The Supply Curve for a Group of Firms

Simultaneous Equilibrium in Firm & Industry

In perfect competition, the simultaneous equilibrium of a firm and the industry occurs when the individual firm produces at a quantity where its marginal cost (MC) equals the market price (which is given to the firm), and the market price is set at the point where the industry supply curve intersects the market demand curve, resulting in a situation where no firm has an incentive to change its output level and no new firms enter or exit the market, with all firms earning only normal profits in the long run. This shown in diagram below

संपूर्ण प्रतिस्पर्धा (परफेक्ट कंपटीशन) में, किसी फर्म और उद्योग का समकालिक संतुलन तब होता है जब व्यक्तिगत फर्म उस मात्रा का उत्पादन करती है जहाँ उसकी सीमांत लागत (MC) बाजार मूल्य के बराबर होती है (जो फर्म को दिया जाता है), और बाजार मूल्य उस बिंदु पर निर्धारित होता है जहाँ उद्योग की आपूर्ति वक्र बाजार की मांग वक्र को प्रतिच्छेद करती है। इसके परिणामस्वरूप ऐसी स्थिति उत्पन्न होती है जिसमें किसी भी फर्म को अपने उत्पादन स्तर को बदलने की कोई प्रेरणा

नहीं होती, और न ही कोई नई फर्म बाजार में प्रवेश करती है या बाहर निकलती है, जिससे दीर्घकालिक रूप में सभी फर्मों केवल सामान्य लाभ (नॉर्मल प्रॉफिट) अर्जित करती हैं। यह नीचे दिए गए आरेख में दर्शाया गया है।



In above diagram panel -1 & 2 represent firms & industry equilibrium respectively

Practice MCQ

◆ 1. Under perfect competition, in the long run, firms earn:

- A) Supernormal profit
- B) Normal profit
- C) Loss
- D) Abnormal loss

👉 Correct Answer: B) Normal profit

पूर्ण प्रतियोगिता में, दीर्घकाल में फर्म को होता है:

- A) अतिलाभ
- B) सामान्य लाभ
- C) हानि
- D) असामान्य हानि

👉 सही उत्तर: B) सामान्य लाभ

◆ 2. In perfect competition, price is determined by:

- A) Individual seller
- B) Individual buyer

C) Market forces of demand and supply

D) Government

👉 Correct Answer: C) Market forces of demand and supply

पूर्ण प्रतियोगिता में मूल्य निर्धारण होता है:

A) व्यक्तिगत विक्रेता द्वारा

B) व्यक्तिगत क्रेता द्वारा

C) माँग और आपूर्ति की बाज़ार शक्तियों द्वारा

D) सरकार द्वारा

👉 सही उत्तर: C) माँग और आपूर्ति की बाज़ार शक्तियों द्वारा

3. A firm in perfect competition is a:

A) Price taker

B) Price maker

C) Quantity setter

D) Monopoly

👉 Correct Answer: A) Price taker

पूर्ण प्रतियोगिता में फर्म होती है:

A) मूल्य ग्राही (Price taker)

B) मूल्य निर्धारक (Price maker)

C) मात्रा निर्धारक

D) एकाधिकार

👉 सही उत्तर: A) मूल्य ग्राही

◆ 4. In perfect competition, the demand curve faced by a firm is:

A) Downward sloping

B) Vertical

C) Horizontal

D) U-shaped

👉 Correct Answer: C) Horizontal

पूर्ण प्रतियोगिता में फर्म द्वारा सामना की जाने वाली माँग वक्र होता है:

A) नीचे की ओर ढलान वाला

B) ऊर्ध्वाधर

C) क्षैतिज

D) यू-आकार का

👉 सही उत्तर: C) क्षैतिज

5. Which of the following is NOT a feature of perfect competition?

- A) Homogeneous products
- B) Free entry and exit
- C) Price discrimination
- D) Large number of buyers and sellers

👉 Correct Answer: C) Price discrimination

निम्नलिखित में से कौन-सा पूर्ण प्रतियोगिता की विशेषता नहीं है?

- A) समरूप उत्पाद
- B) प्रवेश और निकास की स्वतंत्रता
- C) मूल्य भेदभाव
- D) खरीदारों और विक्रेताओं की बड़ी संख्या

👉 सही उत्तर: C) मूल्य भेदभाव

◆ **6. Marginal Revenue (MR) under perfect competition equals:**

- A) Average Revenue (AR)
- B) Price
- C) Both A and B
- D) Zero

👉 Correct Answer: C) Both A and B

पूर्ण प्रतियोगिता में सीमांत आय (MR) बराबर होती है:

- A) औसत आय (AR)
- B) मूल्य
- C) A और B दोनों
- D) शून्य

👉 सही उत्तर: C) A और B दोनों

◆ **7. In perfect competition, short-run equilibrium is attained when:**

- A) $MR = MC$
- B) $AR = AC$
- C) $TR = TC$
- D) $MC = AC$

👉 Correct Answer: A) $MR = MC$

पूर्ण प्रतियोगिता में लघुकालीन संतुलन तब प्राप्त होता है जब:

- A) $MR = MC$
- B) $AR = AC$
- C) $TR = TC$
- D) $MC = AC$

👉 सही उत्तर: A) $MR = MC$

◆ 8. Perfect competition assumes:

- A) Government regulation
- B) Product differentiation
- C) Perfect knowledge among buyers and sellers
- D) Limited number of sellers

👉 Correct Answer: C) Perfect knowledge among buyers and sellers

पूर्ण प्रतियोगिता मानती है:

- A) सरकारी नियंत्रण
- B) उत्पाद विविधता
- C) खरीदारों और विक्रेताओं के बीच पूर्ण जानकारी
- D) सीमित विक्रेता

👉 सही उत्तर: C) खरीदारों और विक्रेताओं के बीच पूर्ण जानकारी

◆ 9. In perfect competition, the supply curve of the firm is its:

- A) AVC curve
- B) MC curve above AVC
- C) AC curve
- D) MR curve

👉 Correct Answer: B) MC curve above AVC

पूर्ण प्रतियोगिता में फर्म की आपूर्ति वक्र होती है:

- A) औसत परिवर्तनीय लागत वक्र (AVC)
- B) AVC के ऊपर की सीमांत लागत वक्र (MC)
- C) औसत लागत वक्र (AC)
- D) सीमांत आय वक्र (MR)

👉 सही उत्तर: B) AVC के ऊपर की MC वक्र

◆ 10. Under perfect competition, the firm's demand curve is perfectly:

- A) Elastic
- B) Inelastic
- C) Unitary elastic
- D) Zero elasticity

👉 Correct Answer: A) Elastic

पूर्ण प्रतियोगिता में फर्म की माँग वक्र होती है पूर्णतः:

- A) लचीली (Elastic)
- B) अलचीली (Inelastic)
- C) एकात्मक लचीली
- D) शून्य लचीलापन वाली

👉 सही उत्तर: A) लचीली

Monopoly/ एकाधिकार

A **monopoly** is a market structure where a single seller controls the entire supply of a good or service, and no close substitutes are available. This gives the seller significant market power to determine prices and output, often leading to reduced competition and higher prices for consumers. Monopolies can arise due to legal barriers, natural advantages, or technological superiority.

एकाधिकार (Monopoly) एक ऐसा बाजार ढांचा है जिसमें किसी वस्तु या सेवा की आपूर्ति पर एकमात्र विक्रेता का नियंत्रण होता है और उस वस्तु या सेवा का कोई निकट विकल्प उपलब्ध नहीं होता। इससे विक्रेता को मूल्य और उत्पादन तय करने की विशेष शक्ति मिलती है, जिससे अक्सर प्रतिस्पर्धा कम हो जाती है और उपभोक्ताओं के लिए कीमतें बढ़ जाती हैं। एकाधिकार कानूनी बाधाओं, प्राकृतिक लाभों या तकनीकी श्रेष्ठता के कारण उत्पन्न हो सकता है।

Why do monopoly Exist | एकाधिकार क्यों अस्तित्व में होते हैं?

Monopolies exist due to various factors that prevent competition in a market. These factors create barriers that enable a single firm to dominate and control an entire industry. Below are the key reasons, explained bilingually:

1. Legal Barriers (कानूनी बाधाएँ)

Governments may grant exclusive rights through patents, copyrights, or licenses to a single firm, preventing others from entering the market.

उदाहरण: दवाओं के क्षेत्र में पेटेंट, जो कंपनियों को नवाचार के लिए विशेष अधिकार देता है।

2. Natural Monopoly (प्राकृतिक एकाधिकार)

Some industries, like utilities (electricity, water), require high infrastructure costs, making it inefficient for multiple firms to operate.

उदाहरण: रेलवे सेवा, जहाँ भारी निवेश की आवश्यकता होती है।

3. Economies of Scale (स्केल की अर्थव्यवस्थाएँ)

A large firm can produce goods at a lower cost due to mass production, making it difficult for smaller competitors to survive.

उदाहरण: बड़ी मैनुफैक्चरिंग कंपनियाँ।

4. Control Over Key Resources (प्रमुख संसाधनों पर नियंत्रण)

If a firm controls essential resources (like minerals or oil), it can prevent others from accessing the market.

उदाहरण: कोयले की खदानों का स्वामित्व।

5. Strategic Barriers (रणनीतिक बाधाएँ)

Large firms may engage in aggressive pricing, advertising, or exclusive contracts to eliminate competition.

उदाहरण: प्राइस वार और ब्रांडिंग।

6. Technological Superiority (प्रौद्योगिकी में श्रेष्ठता)

A firm with advanced technology can dominate the market by offering superior products.

उदाहरण: तकनीकी रूप से बेहतर गैजेट्स बनाने वाली कंपनियाँ।

Feature of Monopoly

1. Single Seller (एक विक्रेता)

- In a monopoly, there is only one seller or producer of a product or service, and there is no competition.

एकाधिकार में केवल एक विक्रेता या उत्पादक होता है, और कोई प्रतिस्पर्धा नहीं होती।

2. No Close Substitutes (कोई निकट विकल्प नहीं)

- The product offered by the monopolist does not have close substitutes, making the consumers dependent on the monopolist.

विक्रेता द्वारा पेश किया गया उत्पाद किसी निकट विकल्प से मुक्त होता है, जिससे उपभोक्ता उसी पर निर्भर रहते हैं।

3. Price Maker (मूल्य निर्धारणकर्ता)

- The monopolist has the power to set the price of the product as they have full control over supply.

एकाधिकारवादी के पास उत्पाद का मूल्य निर्धारित करने की शक्ति होती है क्योंकि वह आपूर्ति पर पूरी तरह नियंत्रण रखता है।

4. High Barriers to Entry (प्रवेश में उच्च बाधाएँ)

- New firms cannot easily enter the market due to legal, technological, or financial barriers.

नए फर्मों के लिए कानूनी, तकनीकी या वित्तीय बाधाओं के कारण बाजार में प्रवेश करना कठिन होता है।

5. Profit Maximization (लाभ अधिकतमकरण)

- The monopolist aims to maximize profits by controlling output and price levels.

एकाधिकारवादी उत्पादन और मूल्य स्तर को नियंत्रित करके अधिकतम लाभ प्राप्त करने का प्रयास करता है।

6. Price Discrimination (मूल्य भेदभाव)

- The monopolist may charge different prices for the same product to different groups of consumers.

एकाधिकारवादी एक ही उत्पाद के लिए विभिन्न उपभोक्ता समूहों से अलग-अलग कीमत वसूल सकता है।

7. Lack of Consumer Sovereignty (उपभोक्ता संप्रभुता की कमी)

- Consumers have limited choices and must accept the product and price set by the monopolist.

उपभोक्ताओं के पास सीमित विकल्प होते हैं और उन्हें एकाधिकारवादी द्वारा तय उत्पाद और मूल्य को स्वीकार करना पड़ता है।

8. Controlled Supply (नियंत्रित आपूर्ति)

- The monopolist deliberately controls the supply to influence prices and demand.

एकाधिकारवादी जानबूझकर आपूर्ति को नियंत्रित करता है ताकि मूल्य और मांग को प्रभावित कर सके।