(i) Motion/गति

(ii) Laws of Motion/गति के नियम

(iii) Work, Energy, Power/कार्य, ऊर्जा, शक्ति

(iv) Gravitation/गुरूत्वाकर्षण

(v) Light/प्रकाश

(vi) Electricity/विधुत

(vii) Magnet/चुम्बक

(viii) Nuclear Energy/नाभिकिय ऊर्जा

(ix) Solid, liquid, gas/ठोस, द्रव्य, गैस

(x) Heat/उष्मा

(xi) Wave/तरंग

(xii) Extra

Chapter 1

Motion (गति)

Change in position with respect to time is called motion.

समय के साथ स्थिति में परिवर्तन गति कहलाता है।

Eg. Man in train
(ट्रेन में बैठा व्यक्ति)

In Rest (विराम)

Observer man in the train

In Motion (गति)

Observer man out side the train

Scalar (अदिश)

In which magnitude is defined but direction in not defined

जिसमें परिमाण हो किन्तु दिशा नही हो।

eg.

Work (कार्य) | **Electric current (विधुत धारा)**

Pressure (दाब) | **Distance (दूरी)**

Vector (सदिश)

In which magnitude and direction are both defined.

जिसमें परिमाण और दिशा दोनों हो।

eg.

Displacement (विस्थापन) etc.

Distance (दूरी)

Total path length (रास्ते की कुल लम्बाई)

S.I. unit = metre

Scalar (अदिश)

Displacement (विस्थापन)

Shortest Distance (न्यूनतम दूरी)

S.I. Unit = Metre

Vector (सदिश)

KD Campus

Note :

(i) Distance is always greater than equal to Displacement

(दूरी हमेशा विस्थापन से बडा या बराबर होता है।)

(ii) Distance and displacement is always equal when particle moves in straight line

(सरल रेखा में चलने पर दूरी और विस्थापन दोनों बराबर होते है।)

KD Campus

(iii) (a) Distance (दूरी) is always +Ve

(b) Displacement (विस्थापन) can be +Ve , –Ve and Zero

Speed (चाल)

Distance per unit time is called speed.

ईकाई समय में तय कि गई दूरी को चाल कहते हैं।

Speed = Distance/Time

चल = दूरी / समय

- **S.I unit = metre/second**
- **Scalar/अदिश**

Velocity (वेग)

Displacement per unit time is called velocity

(ईकाई समय में विस्थापन)

Velocity (वेग) = Displacement (विस्थापन)/Time (समय)

- **S.I unit = metre/second**
- **Vector/सदिश**

KD LIVE

By Abhay Sir

Average Speed(औसतचाल)

$$\frac{\text{Total Distance}}{\text{Total Time}} \quad \frac{\text{कुल दूरी}}{\text{कुल समय}}$$

- S.I unit = $\frac{\text{metre}}{\text{sec}}$
- Scalar (अदिश)

KD Campus

KD LIVE

By Abhay Sir

Average Velocity(औसतवेग)

$$\frac{\text{Total Displacemant}}{\text{Total Time}} \quad \frac{\text{कुल विस्थापन}}{\text{कुल समय}}$$

- S.I unit = $\frac{\text{metre}}{\text{sec}}$
- Vector (सदिश)

By Abhay Sir

Note:

1. Average Speed (औसतचाल) $= \frac{2ny}{x+y}$ (V.IMP)

2. Average Velocity (औसतवेग) = $\frac{u+v}{2}$

u = Initial Velocity (प्रारंभिकवेग)

v = Final velocity (अंतिमवेग)

By Abhay Sir

Acceleration (त्वरण)

Rate of change of velocity is called acceleration.

(वेग में परिवर्तन की दर को त्वरण कहते है)

$$a = \frac{v - u}{t}$$

a = acceleration त्वरण

v = Final Velocity (अंतिम वेग)

u = Initial Velocity (प्रारंभिक वेग)

t = time (समय)

- S.I unit = metre/second^2
- Vector/सदिश

By Abhay Sir

Note:-

(i) +Ve Acceleration (त्वरण)

= Speed Increase (चाल बढ़ेगा)

(ii) –Ve Acceleration (मंदन)

= Speed Decrease (चाल कम होगा)

(iii) O Acceleration (शून्य त्वरण)

= Speed Constant (नियत चाल)

By Abhay Sir

Types of motion/गति के प्रकार

(i) Uniform motion/एकसमान गति

- Speed is constant/जिसमें चाल नियत हो
- Acceleration is zero/त्वरण शून्य हो

By Abhay Sir

(ii) Non-Uniform motion/असमान गति

- **Speed Changes**

  जिसमें चाल बदलता रहे

- **Acceleration is NOT zero**

  त्वरण शून्य नहीं हो

By Abhay Sir

NOTE (IMP)

GRAPH (Distance – Time)

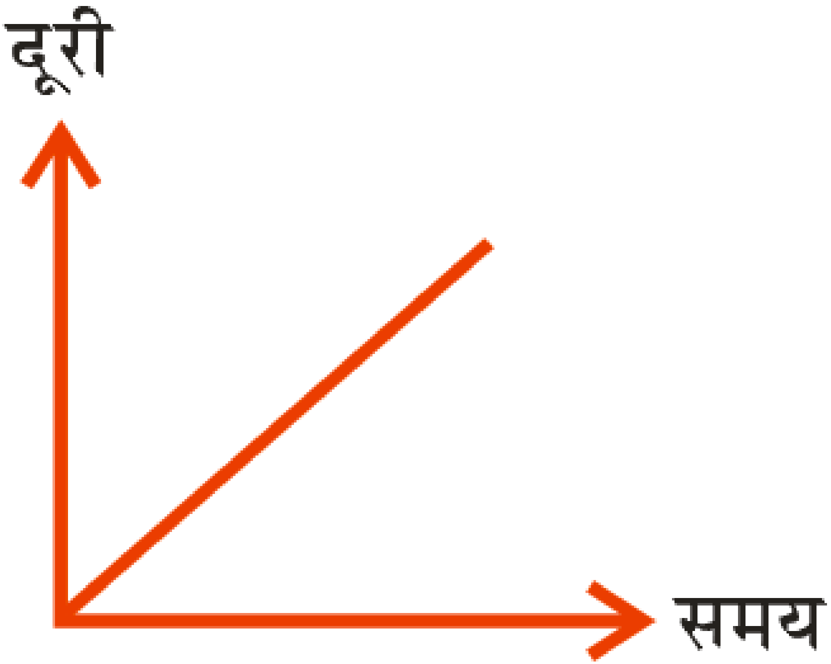
(दूरी – समय)

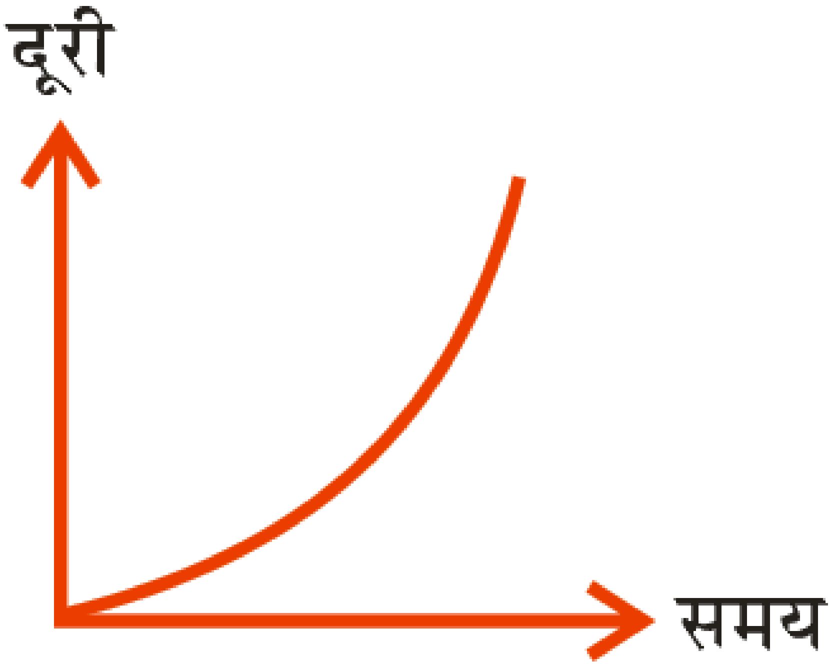
(i) Graph of uniform motion will be straight line

एकसमान गति का ग्राफ सरल रेखा बनता है।

(ii) Graph of non uniform motion will be curved line

असमान गति का ग्राफ वक्र रेखा बनता है।


दूरी
समय


दूरी
समय

Equation of Motion (गति के समीकरण)

1. $a = \frac{v-u}{t}$ u = Initial velocity (प्रारंभिकवेग)

$v = u + at$

2. $S = ut + 1/2\ at^2$ v = Final velocity (अंतिमवेग)

3. $v^2 = u^2 + 2as$ a = accleration(त्वरण)

t = time (समय

By Abhay Sir

4. $S_{nth} = u + a/2\,(2n - 1)$

$n = n^{th}$ sec

By Abhay Sir

Circular Motion (वृत्तीय गति)

➤ **When particle moves on circular path is called circular motion.**

जब कोई वस्तु वृत्ताकार पथ पर गति करता है उसे वृत्तीय गति कहते है।

By Abhay Sir

Note:-

(1) In circular motion **speed** of particle is **constant** but due to change in direction of **velocity changes**.

वृत्तीय गति में **चाल नियत** रहता है। जबकि दिशा में परिवर्तन के कारण **वेग में परिवर्तन** होता है।

By Abhay Sir

NOTE:- (V. Imp)

	Magnitude (परिमाण)	Direction (दिशा)
Centripetal Force अभिकेन्द्रीय बल	MV^2/r	Towards Centre
Centripetal Acceleration अभिकेन्द्रीय त्वरण	V^2/r	Towards Centre
Centrifugal Force अपकेन्द्रीय बल	MV^2/r	Away from Centre (केन्द्र से दूर)

By Abhay Sir

Centrifugal Force (अपकेन्द्रीय बल)USE

1. दूध से क्रीम निकालना
2. वृत्ताकार (Circular road) पर बाहर झुक जाना
3. Laboratory में
4. Washing Machine में

By Abhay Sir

Centripetal Force (USE)
अभिकेन्द्रीय बल (उपयोग)

(1) वस्तु को वृत्ताकार पथ पर घुमाना

(2) वृत्ताकार मोड़ पर **Motor Cycle** चलाते समय झुक जाना