

$$\text{शक्ति (P)} = \frac{W}{t}$$

SI unit = वाट

$$\text{वाट} = \frac{\text{जूल}}{\text{sec}}$$

$$1 \text{ वाट} = \frac{1 \text{ जूल}}{1 \text{ sec}}$$

$$1 \text{ वाट} \times 1 \text{ sec} = 1 \text{ J}$$

$$1 \text{ KW} = 10^3 \text{ W}$$

$$1 \text{ मेगावाट} = 10^6 \text{ W}$$

$$1 \text{ H.P.} = 746 \text{ W}$$

← FPS पद्धति

$$1 \text{ H.P.} = 735.5$$

← मीट्रिक पद्धति

$$1 \text{ KW} = 1.34 \text{ HP}$$

(V.V.I)

(\*)

$$1 \text{ कड़} = 4840 \text{ वर्ग गज} \\ = 4840 \times 9 \text{ वर्ग फीट}$$

↳ Area की unit

$$1 \text{ गज} = 3 \text{ फुट}$$

$$1 \text{ वर्ग गज} = 9 \text{ वर्ग फुट}$$

$$(*) \quad 1 \text{ मील} = 1.609 \text{ km} = 1609 \text{ m}$$

$$(*) \quad 1 \text{ नाँट} = 1852 \text{ m/घंटा}$$

↳ चाल की इकाई

$$(*) \quad 1 \text{ नॉटिकल मील} = 1852 \text{ m} = 1.852 \text{ km}$$

↳ दूरी की इकाई

**Odometer** ⇒ पथमापी

↳ वाहन द्वारा तय की गई दूरी

**निमीमीटर**

↳ दूरी की इकाई (दूरी मापक)

**Speedometer** ⇒ चालमापी

↳ तात्कालिक चाल (Instantaneous speed)

\*  $1 \text{ वर्ग} = 10^{-28} \text{ m}^2$

↳ Area की unit

**Tachometer**

↳ घूर्णन की चाल मापा जाता है

विमा (Dimension):

↳ हमारा मूल राशि के रूप में लिया जाता है

$$बल = [MLT^{-2}]$$

$$चाल (speed) = [LT^{-1}] \text{ (*) } [M^0LT^{-1}]$$

$$\left. \begin{array}{l} M=1 \\ L=1 \\ T=-2 \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} M=0 \\ L=1 \\ T=-1 \end{array} \right\}$$

(\*) यह +ve, -ve तथा शून्य नीचे है (कही है)

SI unit	ସଂକ୍ଷିପ୍ତ
ମିଟର (m)	[L]
କିଲୋଗ୍ରାମ (kg)	[M]
ସେକେଣ୍ଡ (s)	[T]
ଆମ୍ପିୟର (A)	[A] $\otimes$ [I]
ଡିଗ୍ରୀ (ଘଣ୍ଟା)	[ $\theta$ ] $\otimes$ [K]
କେନ୍ଦ୍ରୀୟ କୋଣ (Cd)	[Cd]
ମୋଲ (mol)	[mol]

} v.v.I

## Dimensionless (ସଂକ୍ଷିପ୍ତ) ଭୌତିକ ରାଶି

- ବିକୃତି (Strain)
- ଆବର୍ଦ୍ଧନ (Magnification = m)
- ଆପେକ୍ଷିକ ଘନତା (Relative density)
- ଆବର୍ଦ୍ଧନାଙ୍କ (Refractive index =  $\mu$ )
- ଘର୍ଷଣ ଗୁଣାଙ୍କ (Coefficient of Friction)
- ଫଳନୀ (Efficiency) →  $\sin \theta, \cos \theta, \tan \theta$  etc.
- କ୍ଷୀଣ (ସମାନ ଧାତୁ)

⊛) जिसका विमा होता है उसका मात्रक आवृत्ति होता है अतः जिसका मात्रक होता है उसका विमा हो गी (क्योंकि या वही गी)

$$\text{पाग (Speed)} = \frac{\text{दूरी}}{\text{समय}} = \frac{m}{s} = \boxed{ms^{-1}} \xrightarrow{\text{विमा}} [LT^{-1}] \text{ (or) } [^0MLT^{-1}]$$

$$\text{वेग (velocity)} = \frac{\text{विस्थापन}}{\text{समय}} = \frac{m}{s} = ms^{-1}$$

$$M=0$$

$$L=1$$

$$T=-1$$

$\text{ପଦାର୍ଥ (a)} = \frac{\text{ଦ୍ରବ୍ୟ ସଂପର୍କର}$   
 $\text{ସମୟ}}{s} = \frac{m s^{-1}}{s} = \boxed{m s^{-2}} \rightarrow [L T^{-2}]$   
 $\hookrightarrow$  Acceleration

$\text{ଓମ୍} = \text{ଫରସିକ} \cdot \text{ପଦାର୍ଥ (ma)}$   
 $\hookrightarrow$  SI unit =  $N = kg m s^{-2}$   
 $\downarrow$   
 $[M L T^{-2}]$

$1 N = 1 kg m s^{-2}$

$\text{କାର୍ଯ୍ୟ (W)} = \text{ଓମ୍} \cdot \text{ଦୂରାବଳୀ}$   
 $\downarrow$   
 $M L T^{-2} \times L = [M L^2 T^{-2}]$   
 $\hookrightarrow$  S.I Unit -  $\text{ଜୁଲ୍} = N \cdot m = kg m s^{-2} \times m$   
 $= kg m^2 s^{-2}$

① कार्य, बल-आघूर्ण (Torque) / पिंड, बल-कर्म, ऊर्जा (दोनों प्रकार की ऊर्जाएँ eg: K.E, P.E) का विमा -  $[ML^2T^{-2}]$

② शक्ति =  $\frac{\text{कार्य}}{\text{समय}}$

→ विमा =  $\frac{ML^2T^{-2}}{T} = [ML^2T^{-3}]$

V.V.V

स्थानिक गुणांक (coefficient of Viscosity =  $\eta$  - इकाई)

→ SI unit = पास्कल . sec

→ विमा = ?

$\frac{N}{m^2} \times s = \frac{kgms^{-2}}{m^2} \times s$   
 $= kgm^{-1}s^{-1} = [ML^{-1}T^{-1}]$

भौतिक राशियों का कुछ ऐसा समूह जिसका विमा एक इकाई के समान है -

① चाल, वेग,  $\frac{1}{\sqrt{M_0 G_0}}, [(M_0 G_0)^{-1/2}] = [L T^{-1}]$

② बल, भार, प्रतिक्रिया (Thrust), उत्क्षेप (Buoyant force) =  $[M L T^{-2}]$

same

③ संवेग, आवेग =  $[M L T^{-1}]$

④ Planck's constant (h), कोणीय संवेग (Angular momentum) =  $[M L^2 T^{-1}]$

⑤ दाब, प्रतिबल (Stress), प्रत्यासारी गुणिक (modulus of Elasticity) =  $\frac{M L T^{-2}}{L^2} = [M L^{-1} T^{-2}]$

⑥ कर्षण, अणु-आघूर्ण (torque), अणु-युग्म (couple), अंश =  $[ML^2T^{-2}]$

$$N \cdot m = kgms^{-2} \times m = \boxed{kgm^2s^{-2}} \rightarrow [ML^2T^{-2}]$$

⑦ आवृत्ति (Frequency), कौणिक वेग, वेग-प्रवृत्ति (velocity gradient)  
 $[T^{-1}]$  @  $[M^0L^0T^{-1}]$