By Abhay Sir

Work, Energy and power
(कार्य, ऊर्जा एवं शक्ति)

1. Work (कार्य)

- Effect of Force (बल का प्रभाव)
- $W = FS\cos\theta$

F = बल W = Work (कार्य) S = Displacement (विस्थापन)

θ = Angle between F and S (बल और विस्थापन के बीच का कोण)

- S.I unit = Joule
- Scalar (अदिश)

KD LIVE

By Abhay Sir

Note:- ZERO WORK (IMP)

(1) If angle between force and displacement is 90^o then work done will be zero.

बल और विस्थापन के बीच का कोण 90^o हो तो कार्य शून्य होगा।

(2) If displacement is zero then work-will also be zero

अगर विस्थापन शून्य हो तो कार्य शून्य होगा।

Campus

KD LIVE

By Abhay Sir

Energy (ऊर्जा)

(1) Kinetic Energy (गतिज ऊर्जा)

- Due to motion (गति के कारण)

$$K.E = \frac{1}{2}mv^2$$

m = Mass (द्रव्यमान)

v = Velocity / Speed (वेग / चाल)

- S.I unit = Joule
- CGS unit = Erg
- Scalar (अदिश)

1 Joule = 10^7 Erg

LIVE

By Abhay Sir

(2) Potential Energy (स्थितिज ऊर्जा)

- Due to position, shape and size
  (किसी वस्तु के स्थिति, आकार और आकृति के कारण)

P.E = mgh

m = Mass (द्रव्यमान)

g = 9.8 m/s^2

h = Height (ऊँचाई)

- S.I unit = Joule
- Scalar (अदिश)

KD LIVE

By Abhay Sir

(3) Total Energy (कुल ऊर्जा)

T.E = K.E + P.E

कुल ऊर्जा = गतिज ऊर्जा + स्थितिज ऊर्जा

- ***Always Conserve(हमेशा संरक्षित)***
- **S.I unit = Joule**
- **Scalar (अदिश)**

KD LIVE

By Abhay Sir

Power (शक्ति)

- Rate of doing work is called POWER.
- (कार्य करने की दर)
- Scalar (अदिश)
- S.I unit = watt

$$P = \frac{\text{work/कार्य}}{\text{time/समय}}$$

1 H.P = 746 watt

$$1 \text{ watt} = \frac{1 \text{ Joule}}{1 \text{ sec}}$$