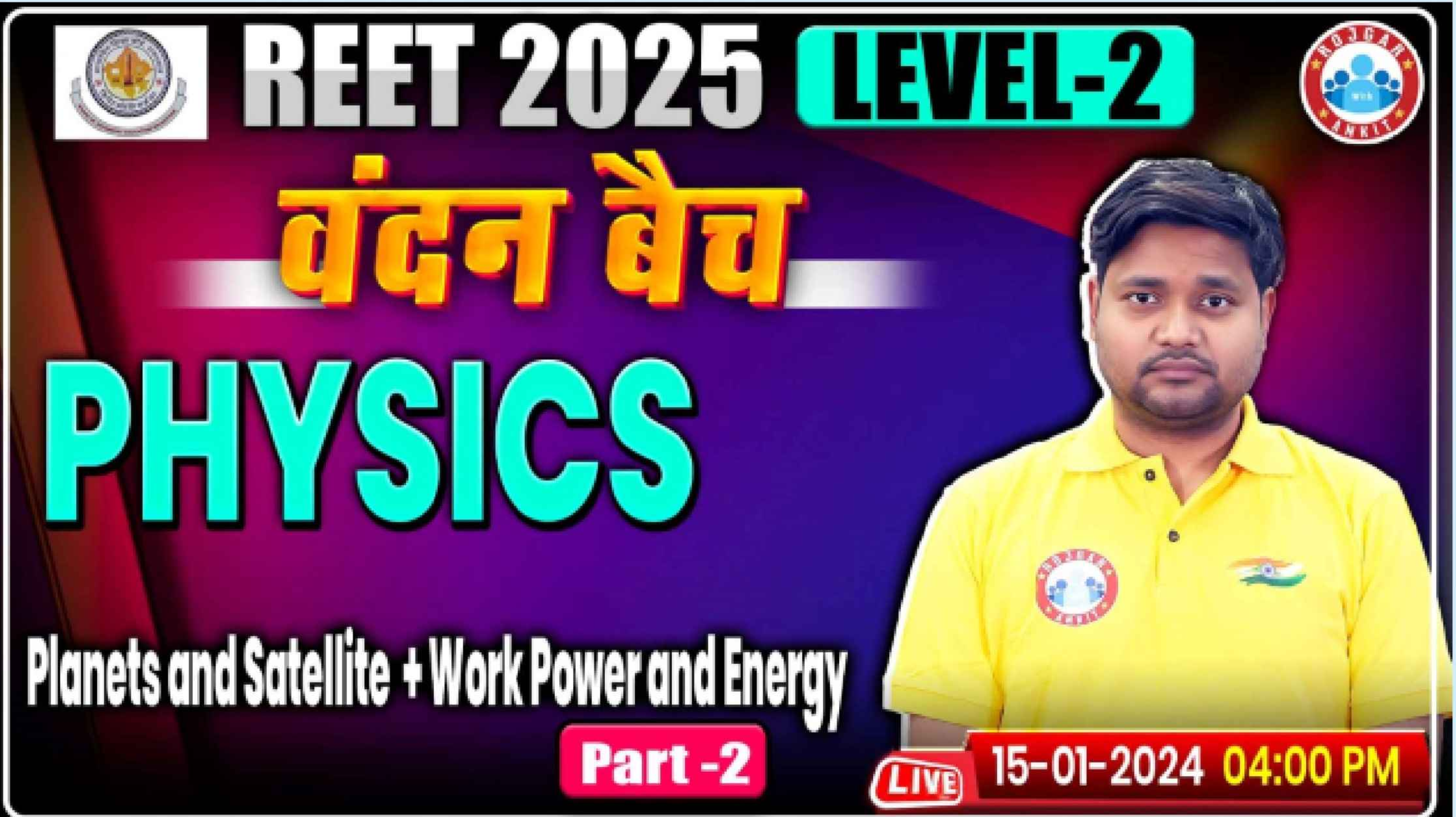

REET 2025
LEVEL-2
वंदन बैच
PHYSICS
Planets and Satellite + Work Power and Energy
Part -2
LIVE
15-01-2024 04:00 PM

Work, Power and Energy -02
कार्य, शक्ति एवं ऊर्जा -02

Types of Work
कार्य के प्रकार :→

→ 3 प्रकार → 3 Types

- Positive Work [+ve]
  धनात्मक कार्य
- Negative Work
  [ऋणात्मक कार्य]
- Zero Work
  [शून्य कार्य]

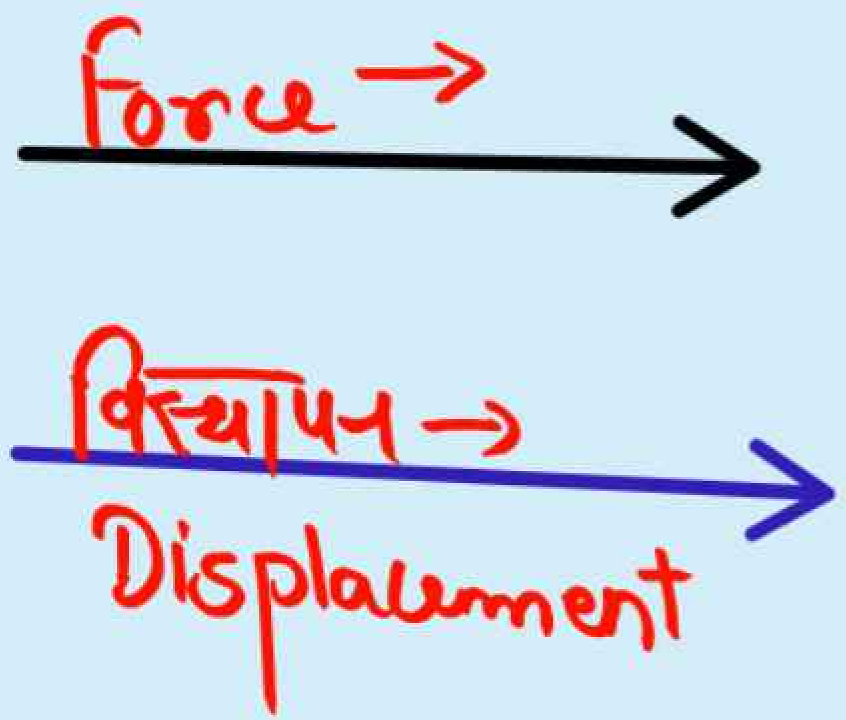
Positive Work :→

धनात्मक कार्य :→

↳ जब किसी पिण्ड पर लग रहे बल और उस बल के कारण उत्पन्न विस्थापन की दिशा एक समान हो

→ धनात्मक कार्य ।

When force and Displacement are parallel to each other.



$$W = \vec{F} \cdot \vec{S}$$

$$W = FS\cos\theta$$

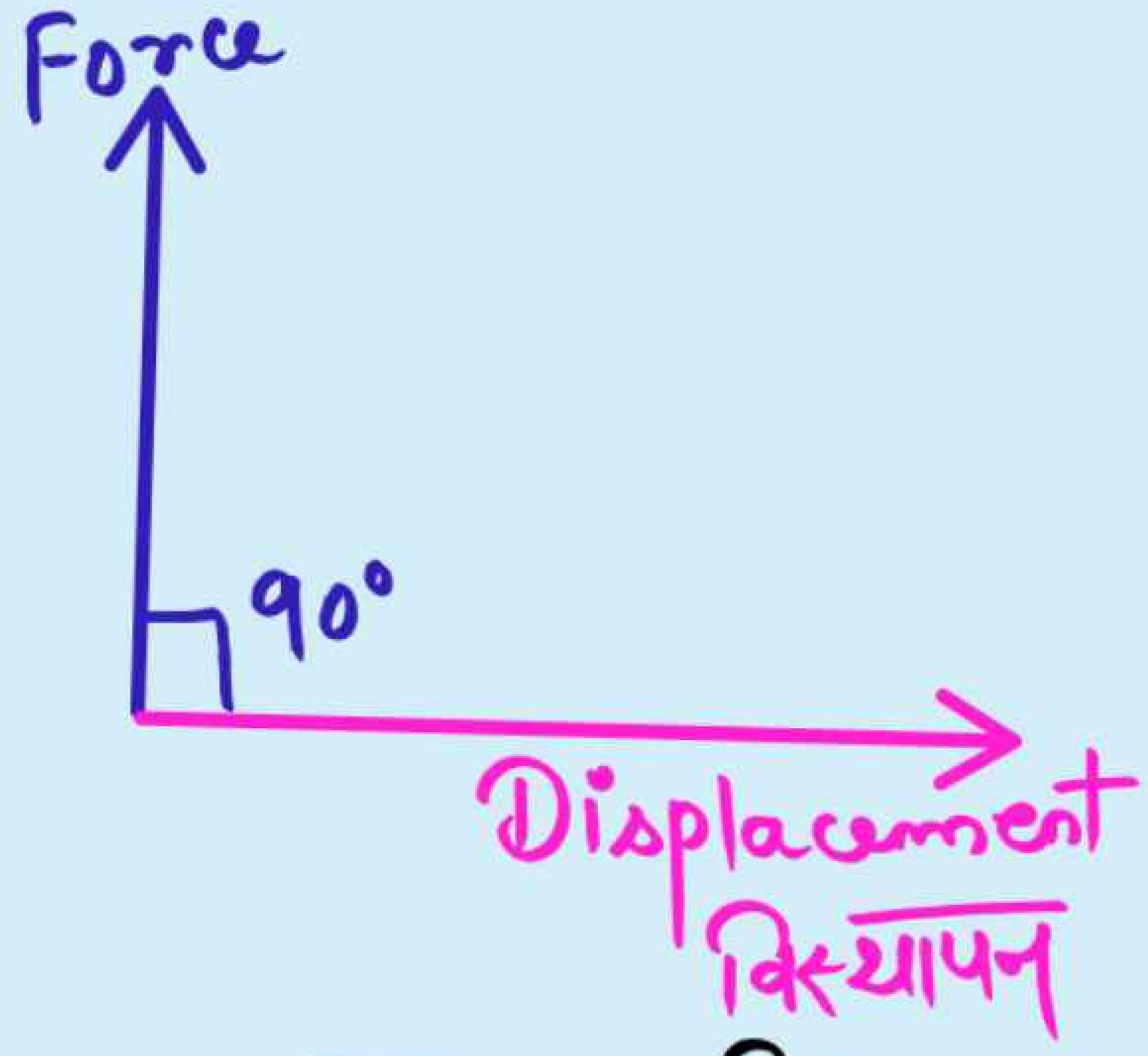
$$\boxed{W = FS}$$

$$\left\{ \begin{matrix} \theta = 0^\circ \\ \cos 0^\circ = 1 \end{matrix} \right\}$$

Zero-Work done:→

शून्य कार्य:→

जब किसी पिण्ड पर लगने वाले बल और विस्थापन एक-दूसरे के परस्पर लंबवत् हो → शून्य कार्य।



When Force and Displacement are mutually perpendicular to each other.

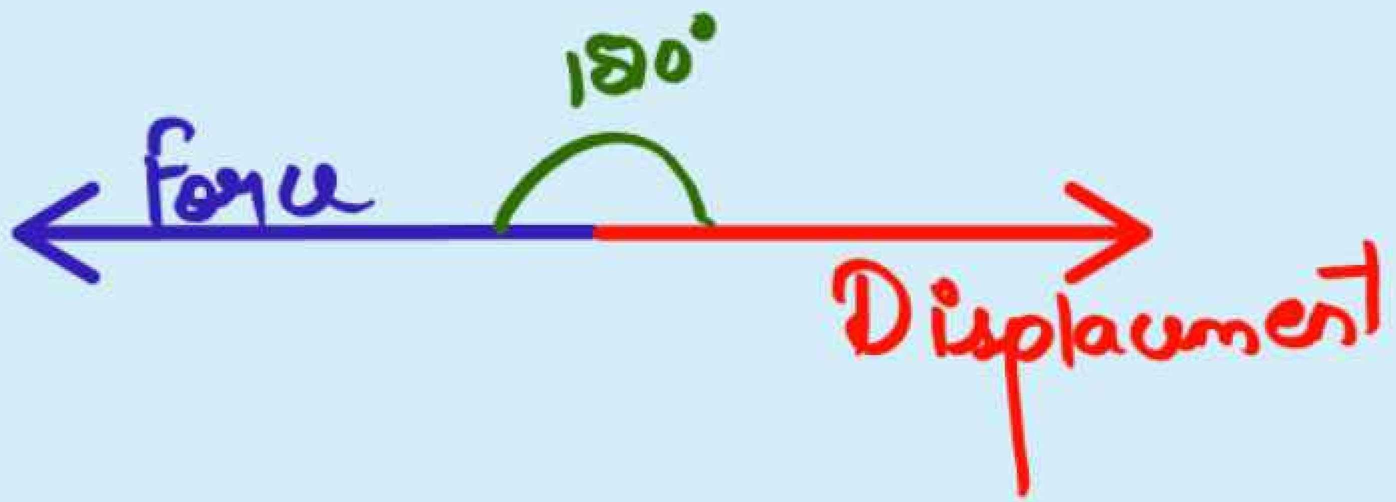
$W = F \cdot S$ $\{\theta = 90^\circ\}$

$W = FS\cos 90^\circ$ $\{\cos 90 = 0\}$

$W = 0$

Negative Work :→

ऋणात्मक कार्य :→



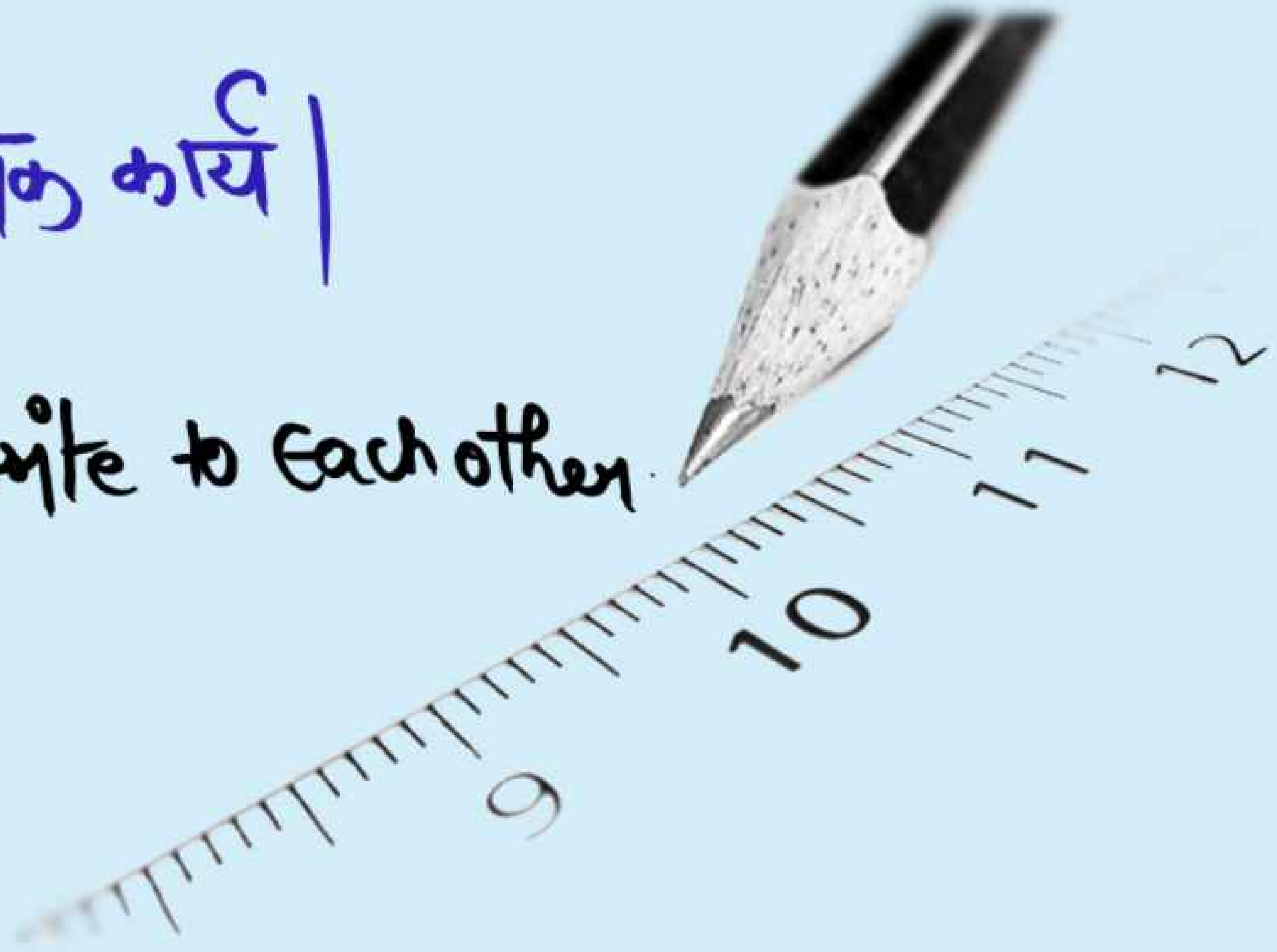
→ जब किसी भी पिण्ड पर लगने वाले बल और विस्थापन की दिशा एक दूसरे के परस्पर विपरीत होती है ⟶ ऋणात्मक कार्य।

Direction of Force and Displacement are opposite to each other.

$$W = F \cdot S$$

$$W = FS\cos 180^\circ \quad \{\cos 180^\circ = -1\}$$

$$W = -FS$$



ENERGY :→

ऊर्जा :→

किसी पिण्ड के द्वारा कार्य करने की क्षमता → ऊर्जा।

The Capacity of Any Body to do work is → Energy.

इसका मात्रक : S.I → जूल (Joule)

C.G.S → अर्ग

Q:→ ऊर्जा किस प्रकार की राशि है? [Which Type of Quantity]

Ans:– अदिश राशि [Scalar Quantity].

Some other Units of Energy :→

ऊर्जा के कुछ अन्य मात्रक :→

→ जूल → ऊर्जा का SI मात्रक है।

→ अर्ग → ऊर्जा का C.G.S मात्रक है।

→ कैलोरी भी ऊर्जा का एक मात्रक है।

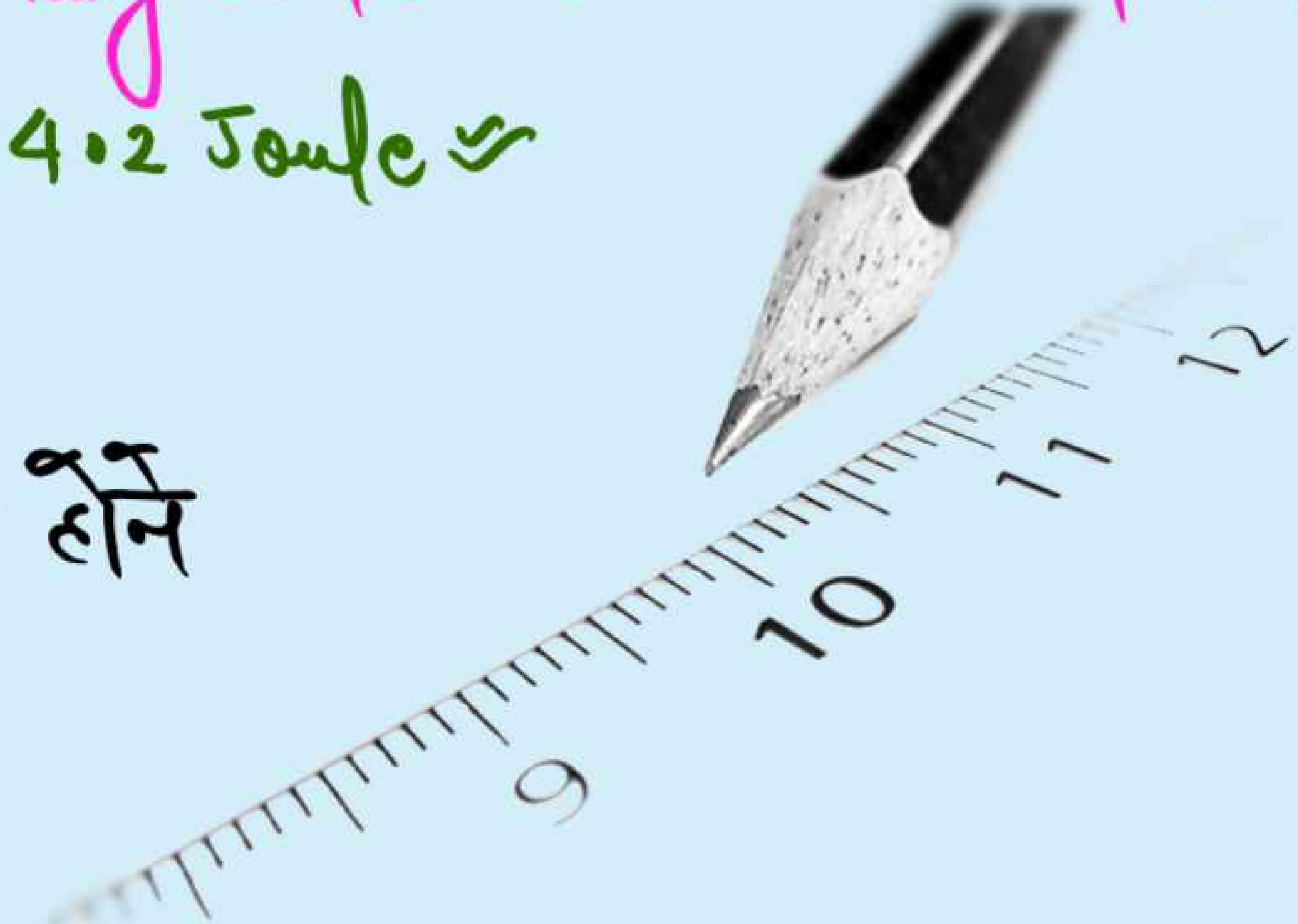
→ किलोवाट-घण्टा भी ऊर्जा का एक मात्रक है जिसको आधार मानकर हम घरों में उपयोग होने वाली बिजली के बिल का भुगतान करते हैं।

1 Joule में 10^7 Erg होते हैं।

Q:→ 1 Calorie में कितने जूल होते हैं?

How Many Joules are there in 1 Calorie?

Ans:- 4.2 Joule ✓



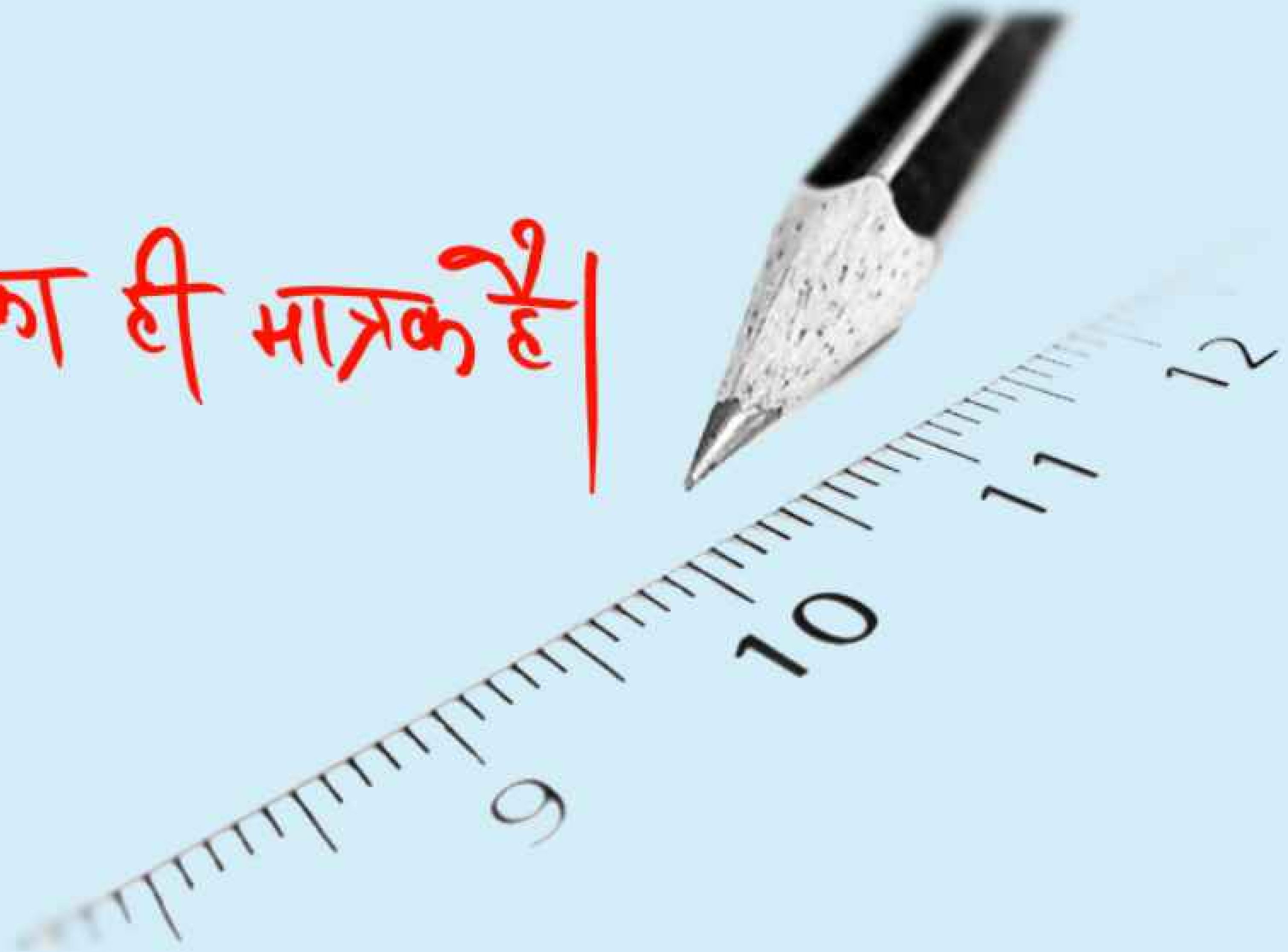
Kilowatt-hour [KWh] is a unit of Energy by which we pay our Electricity bills.

Q → 1 kilowatt-hour में कितने जूल होते हैं?

Ans → 3.6×10^{6} Joule

इलेक्ट्रान वोल्ट (e-v] से दर्शाते है यह भी ऊर्जा का ही मात्रक है।

1 eV → 1.6×10^{-19} Joule



Different forms of Energies :→

ऊर्जा के विभिन्न रूप :→

ऊष्मीय ऊर्जा :→

Heat Energy :→ किसी पिंड पर बढ़ते ताप के कारण उत्पन्न ऊर्जा → ऊष्मीय ऊर्जा।

Energy produced due to increase in Temperature.

Temperature :→

ताप :→ कोई वस्तु कितनी ठंडी या गर्म है → ताप

शीतलता या उष्णता की कोटि → ताप

Degree of Hotness or Coldness → Temperature.

Kinetic Energy :→ कल ✓