①

BSe ⊙

1) Length: Length is the distance between two points.

SI Unit = Meter (M)

2) Time: Time is the duration of an event or interval between two occurrences.

SI Unit = Second (s)

③ Mass: Mass is the measure of the amount of matter in an object.

SI Unit = Kilogram (Kg)

④ Work: Work is the transfer of energy to or from an object when a force acts on it and causes displacement

SI Unit = Joule (J)

⑤ Energy: Ability to do work is energy.

SI Unit = J (Joule).

⑥ Potential Energy: Potential energy is the energy stored in an object due to its position, configuration or condition. / Unit = J.

⑦ Power: Power is the rate of doing work,

Unit of power = W (watt)

② 1 unit = ? Joule.

Answer: 1 unit = 1 Kwh
= 1 Kw × 3600 s
= 1000 w × 3600 s
= 36,00,000 ws
= 3.6×10^6 ws
= 3.6×10^6 J.

Here,
1 Kw = 1000 w
h = (60 × 60) s
= 3600 s

③ Potential Energy কিভাবে নির্ণয় করব?

আমরা জানি, We know that,

Ep = mgh, এখানে m হলো Mass (ভর)
g হলো gravity অভিকর্ষজ ত্বরণ
h হলো Height উচ্চতা,

Example: A 10 Kg object is lifted to a height of 5 meters above the ground. What is the potential energy?

Solve/solution:

Given that, M = 10 Kg
H = 5 m
g = 9.8 [সবসময় একই থাকবে, মুখস্ত রাখতে হবে]

We know that,

Ep = mgh
= 10 × 5 × 9.8 = 490 J.

Answer: 490

③ —: সাধু অঙ্ক করার জন্য লক্ষণীয় :—

* অঙ্ক সমাধান করার দেখতে হবে, যেসব মান দেওয়া আছে, সেগুলো SI Unit -এ প্রকাশ করা কিনা অর্থাৎ একক -এ দেয়া আছে কিনা,

যেমন, H = 500 cm দেয়া আছে, অর্থাৎ দৈর্ঘ্য এর মান দেয়া আছে (cm) সেন্টিমিটার। তাই আমরা (cm) সেন্টিমিটার কে মিটারে প্রকাশ করব আগে,

H = 500 cm

= (500 ÷ 100) m

= 5 m

যেমন; M = 10,000 gm -এ দেয়া আছে, আমরা জানি, ওজনের একক হলো kg (কিলোগ্রাম). কিন্তু এখানে (gm) গ্রাম দেয়া আছে, আমরা গ্রাম থেকে কিলোগ্রাম -এ প্রকাশ করব,

M = 10,000 gm

= (10,000 ÷ 1000) kg

= 10 kg.

④ কিছু গুরুত্বপূর্ণ সাধারণ বিষয়:

1 Kilometer = 1000 meter

100 cm = 1 m

1000 mm = 1 meter.

1 kg = 1000 gram

(3)

✱ Example: A 50,000 gm object is lifted to a height 3000 centimeter above the ground. What is the potential energy?

Solving: Given that,

$$M = 50,000 \text{ gm}$$
$$= (50,000 \div 1000) \text{ kg}$$
$$= 50 \text{ kg}$$

$$h = 3000 \text{ cm}$$
$$= (3000 \div 100) \text{ m}$$
$$= 30 \text{ m}$$

$g = 9.8$ [পৃথিবীর ত্বরণ]

We know that;

$$E_p = mgh$$
$$= 50 \times 98 \times 30$$
$$= 17640 \text{ J}.$$

✱ Example: A 40 kg object, ~~height is 4500~~ Potential energy is 1960 J. What is the height?

We know that, $E_p = mgh$

$$\Rightarrow mgh = E_p$$
$$\Rightarrow h = \frac{E_p}{mg} = \frac{1960}{40 \times 9.8} = \underline{\underline{5 \text{ m}}}.$$

Ans!

⊛ Example: Height is 15 m, Potential energy is 5145 J. What is the mass?

Solving:

We know that,

$E_p = mgh$

$\Rightarrow mgh = E_p$

$\Rightarrow m = \frac{E_p}{gh}$

$= \frac{5145}{9.8 \times 15}$

$= 35$ kg.

Ans:

Here,

$E_p = 5145$ J.

$h = 15$ m

$g = 9.8$