pakcity.org

Date:

باب نمبر: 06

اہم قیمتیں

- 1 ہارس پاور = 746 واٹ
- روشنی کی سپیڈ = $c = 3 \times 108\ ms^{-1}$
- 1 میگا جول = $10^6\ J$
- پانی کی ڈینسٹی = $1000\ kg\ m^{-3}$
- 1 لٹر پانی کا وزن = 1 کلو گرام

نومیریکل

6.1- ایک آدمی نے 300N کی فورس لگاتے ہوئے ایک ہتھ گاڑی کو 35m تک کھینچ کر لے جاتا ہے۔ آدمی کا کیا گیا ورک بتائیں۔

معلوم:

$S = 35m$

$F = 300N$

$W = ?$

حل:

$W = FS$

$= 300 \times 35$

$W = 10500\ J$

www.pakcity.org
EDUCATION
pakcity.org

pakcity.org

Date:

6.2 - ایک 20N وزنی بلاک عموداً اوپر کی جانب 6 m اٹھایا گیا ہے۔ اس میں ذخیرہ ہونے والی پوٹینشل انرجی معلوم کیجیے۔

معلوم:-

وزن $= W = 20N$

$h = 6$

$P.E = ?$

حل:-

$P.E = \text{work done}$

$= F.d = mgh = w.h$

$= 20 \times 6$

$P.E = 120\ J$

6.3 - ایک 12kN وزنی کار کی سپیڈ $20\ ms^{-1}$ ہے۔ اس کی کائنیٹک انرجی معلوم کریں۔

معلوم:-

$W = 12N$

$= 12 \times 10^3 = 12000\ N$

$V = 20\ ms^{-1}$

$k.E = ?$

حل:-

$k.E = \frac{1}{2} mv^2 \ldots\ldots\ (A)$

www.pakcity.org

Please visit for more data at: www.pakcity.org

pakcity.org

Date:

$$W = mg \Rightarrow m = \frac{W}{g} = \frac{12000}{10} = 1200\,kg$$

مساوات A میں قیمتیں درج کرنے سے

$$k.E = \frac{1}{2} \times 1200 \times (20)^2$$

$$= 600 \times 400$$

$$k.E = 240000 = 240 \times 10^3 J$$

$$\boxed{k.E = 240\,kJ}$$

6.4 500 "گرام" کے ایک پتھر کو $15\,ms^{-1}$ کی ولاسٹی سے اوپر کی جانب پھینکا گیا ہے۔
اس کی معلوم کریں۔

i) بلند ترین مقام پر پوٹینشل انرجی
ii) زمین سے ٹکراتے وقت کائی نیٹک انرجی

معلوم:-

$$m = 500g$$

$$= \frac{500}{1000} = 0.5\,kg$$

$$V = 15\,ms^{-1}$$

i) $P.E = ?$

ii) $k.E = ?$

حل:-

i) $k.E = \frac{1}{2} mv^2$

$$= \frac{1}{2} \times 0.5 \times (15)^2$$

Please visit for more data at: www.pakcity.org

pakcity.org

Date: ________

$$k.E = 56.25\,J$$

(ii) $k.E = P.E$

انرجی کنزرویشن کے قانون کے مطابق

$P.E = 56.25\,J$

$$k.E = 56.25\,J$$

پوٹینشل انرجی کائی نیٹک انرجی کے برابر ہوتی ہے = 56.25J -

6.5 - ایک 6m اونچی ڈھلوان کے نچلے سرے سے چوٹی تک پہنچنے پر ایک سائیکلسٹ کی سپیڈ $1.5\,ms^{-1}$ ~~ہے~~ - سائیکلسٹ کی کائی نیٹک انرجی اور پوٹینشل انرجی معلوم کریں - سائیکلسٹ اور اس کی بائیسکل کا ماس 40 kg ہے -

معلوم :-

$h = 6m$

$V = 1.5\,ms^{-1}$

$m = 40\,kg$

i) $k.E = ?$

ii) $P.E = ?$

حل :-

i) $k.E = \frac{1}{2} mV^2$

$= \frac{1}{2} \times 40 \times (1.5)^2$

$= 20 \times (1.5)^2$

$$k.E = 45\,J$$

www.pakcity.org

EDUCATION pakcity.org

Please visit for more data at: www.pakcity.org

pakcity.org

Date: ______

ii) $P.E = mgh$

$= 40 \times 10 \times 6$

$\boxed{P.E = 2400\,J}$

6.6- ایک موٹر بوٹ $4\,ms^{-1}$ کی سپیڈ سے حرکت کرتی ہے۔ اس پر عمل کرنے والی پانی کی رزسٹنس $4000\,N$ ہے۔ اس کے انجن کی پاور معلوم کریں۔

معلوم:-

$V = 4\,ms^{-1}$

$F = 4000\,N$

پاور $= P = ?$

حل:-

$P = F.V$

$P = 4000 \times 4$

$P = 16000$ واٹ

$P = 16 \times 1000\,W$

$P = 16 \times 10^{3}\,W$

$\boxed{P = 16\,kW}$

6.7- ایک آدمی ایک بلاک کو $300\,n$ کی فورس سے $60\,s$ میں $50\,m$ تک کھینچتا ہے۔ بلاک کو کھینچنے میں استعمال کی گئی پاور معلوم کریں۔

معلوم:-

$F = 300\,N$

www.pakcity.org

Please visit for more data at: www.pakcity.org

pakcity.org

Date: ______

$S = 50\ m$

$t = 60 s$

$P = ?$

حل:-

$$P = \frac{W}{t}$$

$$W = F \times S$$

$$P = \frac{F \times S}{t}$$

$$P = \frac{300 \times 50}{60}$$

$$\boxed{P = 250\ watt}$$

6.8 - 50 کلوگرام کا ایک آدمی 20s کے دوران 25 سیڑھیاں چڑھتا ہے اگر ہر سیڑھی 16 cm اونچی ہو تو اس کی پاور معلوم کریں۔

معلوم:-

$m = 50 kg$

$t = 20 s$

ایک سیڑھی کی لمبائی $= 16cm = \frac{16}{100} = 0.16m$

25 سیڑھیوں کی اونچائی $= h = 0.16 \times 25$

$h = 4cm$

$P = ?$

Please visit for more data at: www.pakcity.org

حل:-

$$P = \frac{W}{t} = \frac{mgh}{t}$$

$$P = \frac{50 \times 10 \times 4}{20}$$

$$\boxed{P = 100 \text{ watt}}$$

6.9 - ایک پمپ 200 kg پانی کو 10 s میں 6m کی بلندی تک پہنچا سکتا ہے۔ پمپ کی پاور معلوم کریں۔

معلوم:-

$m = 200 \text{ kg}$

$h = 6 \text{ m}$

$t = 10 \text{ s}$

$P = ?$

حل:-

$$P = \frac{W}{t} = \frac{mgh}{t}$$

$$P = \frac{200 \times 10 \times 6}{10}$$

$$\boxed{P = 1200 \text{ watt}}$$

6.10 - ایک ہارس پاور کی الیکٹرک موٹر کو پمپ چلانے کیلئے استعمال کیا گیا ہے واٹر پمپ ایک اوور ہیڈ ٹینک کو بھرنے کیلئے 10 min لیتا ہے۔ ٹینک کی گنجائش 800 لٹر اور بلندی 15 m ہے۔ ٹینک بھرنے میں الیکٹرک موٹر نے واٹر پمپ پر

www.pakcity.org
pakcity.org

pakcity.org

Date:

کتنا ورک کیا؟ نیز سسٹم کی ایفی شینسی بھی معلوم کریں۔

(ایک لٹر پانی کا ماس = 1 kg) (پانی کی ڈینسٹی = $1000\ kgm^{-3}$)

معلوم:

$V = 800$ liters

$T = 10$ min

$= 10 \times 60$

$= 600$ sec

$P = 1\ hp$

($1\ hp = 746$ watt)

$P = 746$ watt

$h = 15\ m$

i) $W = ?$

ii) Efficiency = ?

حل:

$$P = \frac{W}{t}$$

$$W = P \times t$$

$$= 746 \times 600$$

ان پٹ = $W = 447600\ J$

ہم جانتے ہیں کہ 1 لٹر پانی = 1 کلوگرام پانی

لہٰذا 800 لٹر پانی = 800 کلوگرام پانی

اب $m = 800\ kg$

Please visit for more data at: www.pakcity.org

Date:

$W = mgh$

$W = 800 \times 10 \times 15$

آؤٹ پٹ $= W = 120000\ J$

ورک اِن پٹ $= 447600\ J$

آؤٹ پٹ $= 120000\ J$

% ایفی شینسی $= \dfrac{\text{آؤٹ پٹ}}{\text{ورک ان پٹ}} \times 100$

$= \dfrac{120000}{447600} \times 100$

% ایفی شینسی $= 26.8\ \%$

www.pakcity.org
pakcity.org
EDUCATION
pakcity.org

Please visit for more data at: www.pakcity.org