

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

নৱম শ্ৰেণীৰ বাবে

বিজ্ঞান

অধ্যায় - ১১

কার্য আৰু শক্তি

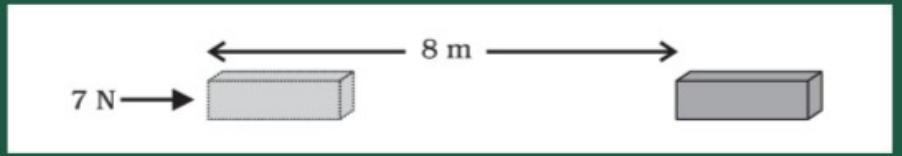
অংশ - ৩
প্ৰশ্নোত্তৰ

জাহ্নবী দাস

প্ৰশ্নাৱলী

1।

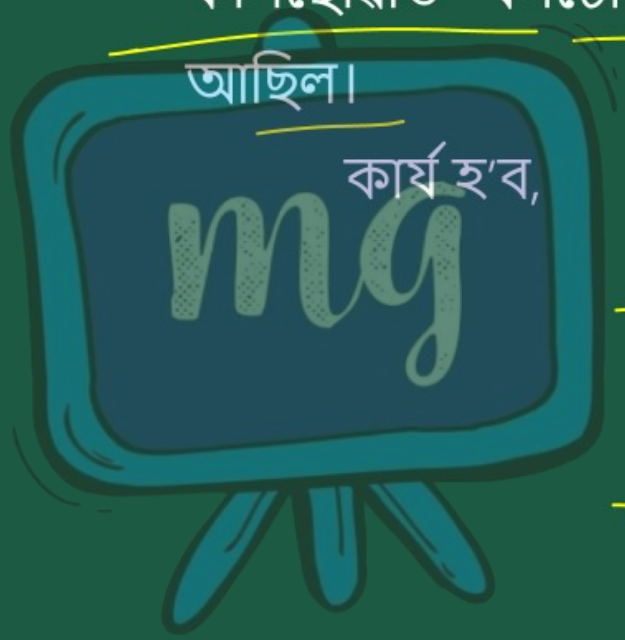
1. বস্তু এটাৰ ওপৰত 7N বল প্ৰয়োগ হৈছে। ধৰা, বলৰ দিশত বস্তুটোৰ সৰণ 8 m । (চিত্ৰ 11.3) সৰণৰ সমুদায় কালছোৱাত বলটো বস্তুৰ ওপৰত ক্ৰিয়াশীল হৈ আছিল বুলি ধৰি লওঁ। ইয়াত সম্পন্ন হোৱা কাৰ্য কিমান?



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উত্তৰঃ- প্ৰশ্নত দিয়া মতে, সৰণৰ সমুদায় কালছোৱাত বলটো বস্তুৰ ওপৰত ক্ৰিয়াশীল হৈ আছিল।



কার্য হ'ব,

$W = FS$

$= 7N \times 8\ m$

$= 56\ Nm$

$= 56\ J$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

21

কেতিয়া আমি কার্য্য সম্পাদন হোৱা বুলি কওঁ?



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

21 কেতিয়া আমি কার্য্য সম্পাদন হোৱা বুলি কওঁ?

উত্তৰঃ- কোনো বস্তুৰ ওপৰত বলে ক্ৰিয়া কৰাৰ ফলত বলৰ প্ৰয়োগ বিন্দুৰ স্থানান্তৰ হ'লে কার্য্য সম্পাদন হোৱা বুলি কোৱা হয়।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

3।

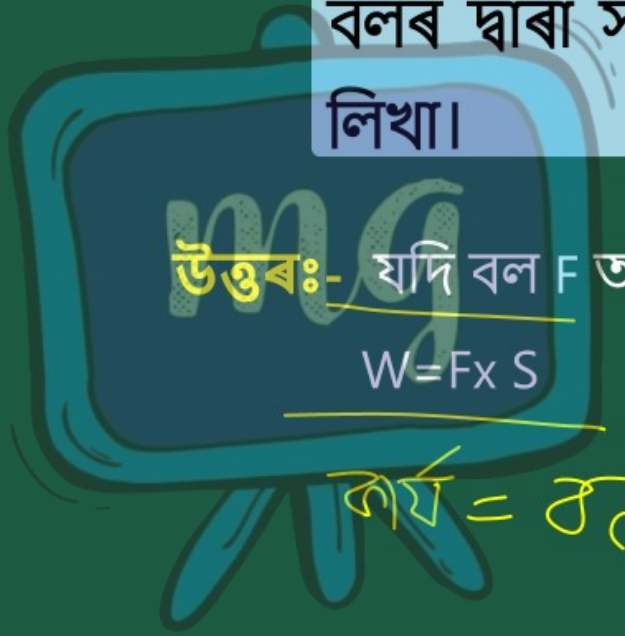
বস্তু এটাৰ সৰণৰ দিশত প্ৰয়োগ হোৱা বলৰ দ্বাৰা সম্পাদিত কাৰ্য্যৰ প্ৰকাশৰাশি লিখা।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

3। বস্তু এটাৰ সৰণৰ দিশত প্ৰয়োগ হোৱা বলৰ দ্বাৰা সম্পাদিত কাৰ্য্যৰ প্ৰকাশৰাশি লিখা।



উত্তৰঃ- যদি বল F আৰু সৰণ S হয় তেন্তে কাৰ্য্য

$$W = F \times S$$

কার্য = বল × সরণ

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

41 এক জুল কার্য্যৰ সংজ্ঞা দিয়া।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

4। এক জুল কার্য্যৰ সংজ্ঞা দিয়া।

উত্তৰঃ- কোনো বস্তুৰ ওপৰত এক নিউটন বল প্ৰয়োগ কৰিলে যদি বস্তুটোৰ বলৰ দিশত এক মিটাৰ সৰণ হয়, তেনেহলে সম্পাদিত কার্য্যৰ পৰিমাণ এক জুল।

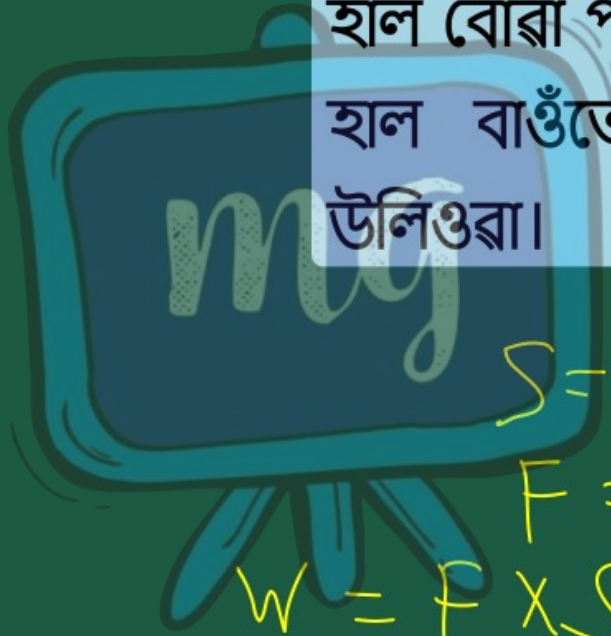
1 জুল = 1 নিউটন × 1 মিটাৰ।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

51

এহাল বলধে নাঙলত IN বল প্রয়োগ কৰা হাল বোৱা পথাৰখন 15m দীঘল। পথাৰত হাল বাওঁতে কিমান কার্য কৰা হ'ল উলিওৱা।



$S = 15\,m$

$F = 1\,N$

$W = F \times S$

$= 15 \times 1$

$= 15\,Nm = 15\,J$

5।

এহাল বলধে নাঙলত ।N বল প্রয়োগ কৰা হাল বোৱা পথাৰখন 15m দীঘল। পথাৰত হাল বাওঁতে কিমান কার্য কৰা হ'ল উলিওৱা।

উত্তৰঃ- ইয়াত, F = 1N

S = 15m

W = ?

আমি জানো যে, W = F × S

= 1 x 15 N.m

= 15 J

W = 15J

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

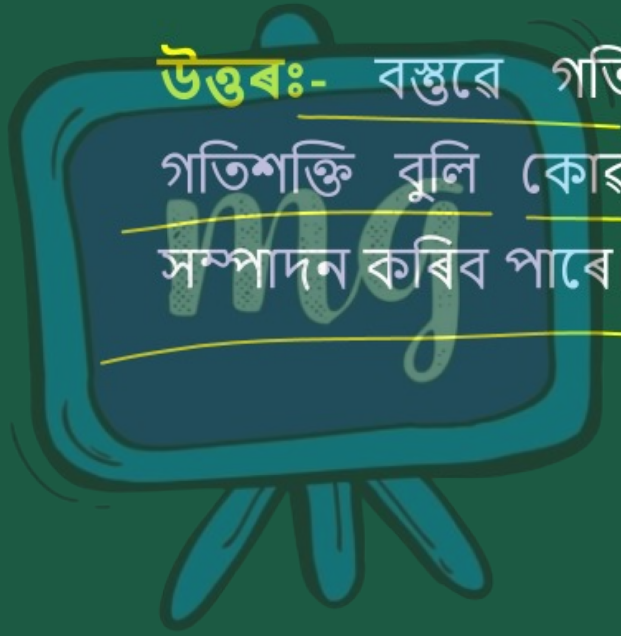
61 বস্তু এটাৰ গতিশক্তি বুলিলে কি বুজা?



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

6। বস্তু এটাৰ গতিশক্তি বুলিলে কি বুজা?



উত্তৰঃ- বস্তুৰে গতিৰ ফলত লাভ কৰা শক্তিক গতিশক্তি বুলি কোৱা হয়। গতিশীল বস্তুৰে কার্য্য সম্পাদন কৰিব পাৰে।

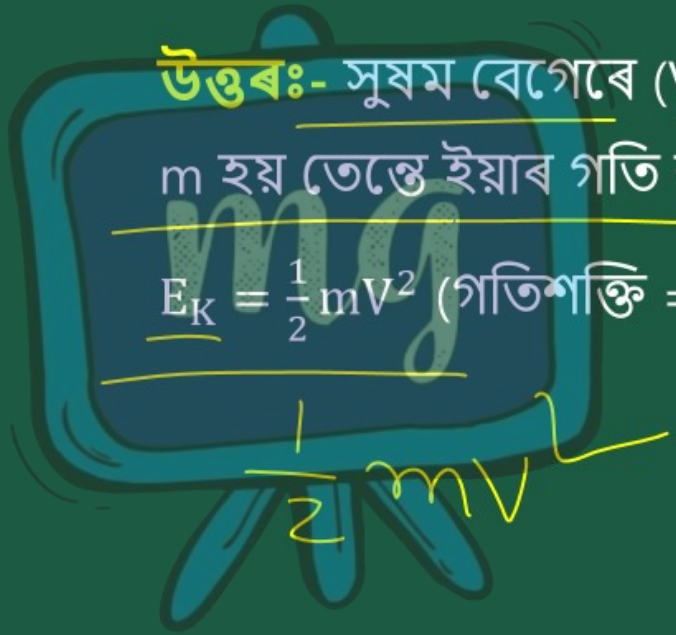
7। বস্তু এটাৰ গতিশক্তিৰ প্ৰকাশ ৰাশি লিখা।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

7। বস্তু এটাৰ গতিশক্তিৰ প্ৰকাশ ৰাশি লিখা।



উত্তৰঃ- সুষম বেগেৰে (V) গতিশীল বস্তু এটাৰ ভৰ যদি m হয় তেন্তে ইয়াৰ গতি শক্তি হ'ব।

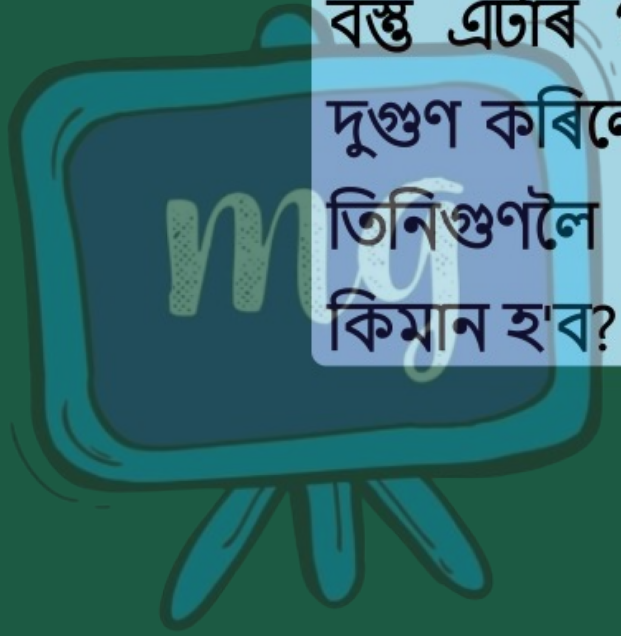
$E_K = \frac{1}{2}mV^2$ (গতিশক্তি = E_K)

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

৪।

5m/sec বেগেৰে গতিশীল এটা m ভৰৰ বস্তু এটাৰ গতিশক্তি 25 J। ইয়াৰ বেগ দুগুণ কৰিলে গতিশক্তি কিমান হ'ব বেগ তিনিগুণলৈ বৃদ্ধি কৰিলে গতিশক্তি কিমান হ'ব?



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

৪। 5m/sec বেগেৰে গতিশীল এটা m ভৰৰ বস্তু এটাৰ গতিশক্তি 25 J। ইয়াৰ বেগ দুগুণ কৰিলে গতিশক্তি কিমান হ'ব বেগ তিনিগুণলৈ বৃদ্ধি কৰিলে গতিশক্তি কিমান হ'ব?

উত্তৰঃ- ইয়াত V = 5m/sec

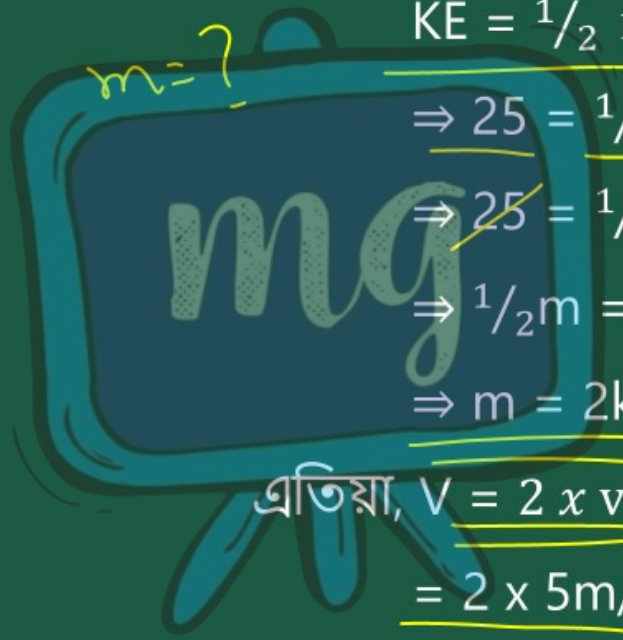
K. E = 25J

m = ?

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

আমি জানো যে,



$KE = {}^1/_2\ mv^2$

$\Rightarrow 25 = {}^1/_2\ m.5^2$

$\Rightarrow 25 = {}^1/_2\ m.25$

$\Rightarrow {}^1/_2 m = 1$

$\Rightarrow m = 2kg$

এতিয়া, $V = 2\ x\ v$

$= 2 \times 5m/sec$

$= 10m/sec$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

KE = ?

K.E.= $^1/_2\ mv^2$

$= {}^1/_2 \times 2 \times 10^2$

K.E. = 100 J

আকৌ, V = 3 x V

= 3 x 5m/sec

= 15m/sec

K.E $= {}^1/_2\ mv^2$

$= {}^1/_2 \times 2 \times 15^2$

=225

K.E = 225 J

V=10

$\frac{1}{2} \times 2 \times 100$

=100 J

ms^{-1}

$= \frac{1}{2} \times 2 \times 15 \times 15$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

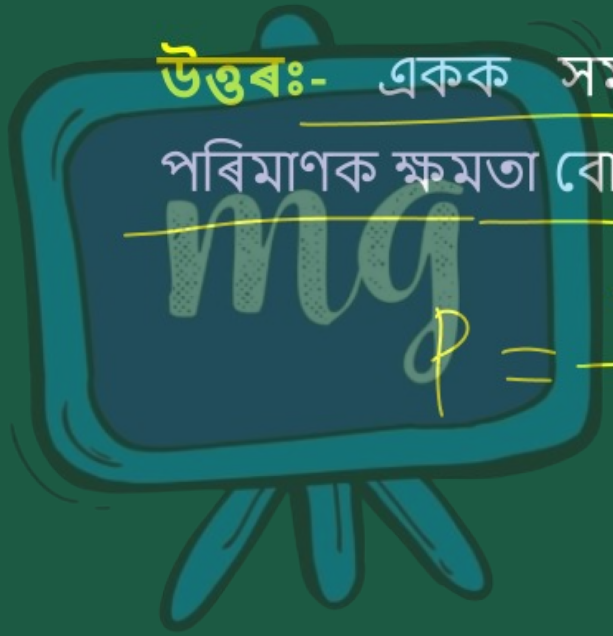
91 ক্ষমতা কাক বোলে?



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

9। ক্ষমতা কাক বোলে?



উত্তৰঃ- একক সময়ত সম্পাদিত হোৱা কার্য্যৰ পৰিমাণক ক্ষমতা বোলে। ক্ষমতা = কার্য্য / সময়

10।

1 ৰাট ক্ষমতাৰ সংজ্ঞা দিয়া।



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

10। 1 ৱাট ক্ষমতাৰ সংজ্ঞা দিয়া।

উত্তৰঃ- এক ছেকেণ্ডত। জুল কার্য্য সম্পাদিত হ'লে ক্ষমতাৰ পৰিমাণক এক ৱাট বোলা হয়।

$1\ W = 1Js^{-1}$

ক্ষমতা = কার্য / সময় = 1 J / 1 S

1 ৱাট = 1 W

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

11। বাল্ব এটাই 10S ত 100J বৈদ্যুতিক শক্তি ব্যয় কৰে। ইয়াৰ ক্ষমতা কিমান?



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

11। বাল্ব এটাই 10Sত 100J বৈদ্যুতিক শক্তি ব্যয় কৰে। ইয়াৰ ক্ষমতা কিমান?

উত্তৰঃ- ইয়াত,

W = 100J

P = ?

t = 10S

আমি জানো যে,

$P = w/t$

$= 100/10$

$= 10$ ৱাট

$\therefore P = 10$ ৱাট

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

$= \frac{100J}{10S} = 10JS^{-1}$

12। গড় ক্ষমতাৰ সংজ্ঞা দিয়া।



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

12। গড় ক্ষমতাৰ সংজ্ঞা দিয়া।

উত্তৰঃ- ব্যয় হোৱা মুঠ শক্তিক অতিবাহিত সময়েৰে ভাগ কৰিলে গড় ক্ষমতা পোৱা যায়।

অর্থাৎ -

$$\text{গড় ক্ষমতা} = \frac{\text{মুঠ কার্য্য}}{\text{মুঠ সময়}}$$

অনুশীলনী

1। তলত দিয়া তালিকাৰ কার্যকলাপবোৰলৈ মন কৰা। কার্য ৰাশিটোৰ ওপৰত তোমাৰ ব্যুৎপত্তিৰ আধাৰত কার্য সম্পন্ন হোৱা বা নোহোৱা সন্দর্ভত যুক্তি প্রদর্শন কৰা।

সোমাই পুখুৰীত সাঁতুৰি আছে।

অনুশীলনী

1। তলত দিয়া তালিকাৰ কার্যকলাপবোৰলৈ মন কৰা। কার্য ৰাশিটোৰ ওপৰত তোমাৰ ব্যুৎপত্তিৰ আধাৰত কার্য সম্পন্ন হোৱা বা নোহোৱা সন্দর্ভত যুক্তি প্রদর্শন কৰা।

সোমাই পুখুৰীত সাঁতুৰি আছে।

উত্তৰঃ- কার্য সম্পাদন হৈছে। কাৰণ সাতোঁৰোতে বল প্রয়োগৰ দ্বাৰা স্থানৰ পৰিবর্তন হৈছে।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

গাধ এটাই বোজা কঢ়িয়াই আছে।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

গাধ এটাই বোজা কঢ়িয়াই আছে।

উত্তৰঃ- কার্য সম্পাদন হৈছে। কাৰণ গাধটোৱে প্রয়োগ কৰা বলৰ দিশত বোজাটোৱে গতি কৰিছে। (মাধ্যাকর্ষণ বলৰ দ্বাৰা কোনো কার্য সম্পাদন হোৱা নাই। কিয়নো মাধ্যাকর্ষণ বল আৰু বোজাটোৰ গতিৰ দিশ পৰস্পৰ লম্ব।)

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

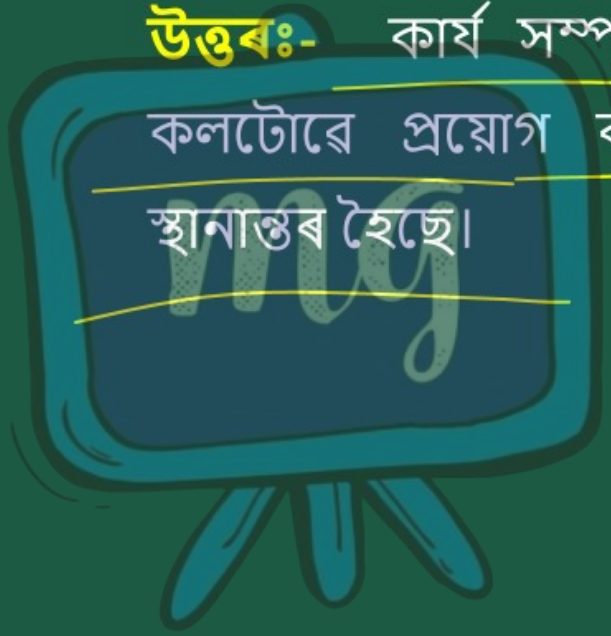
Under CSR Support by
ipca | Foundation

বায়ুকল এটাই কুঁৱাৰ পৰা পানী তুলি আছে।



বায়ুকল এটাই কুঁৰাৰ পৰা পানী তুলি আছে।

উত্তৰঃ- কার্য সম্পাদন হৈছে। এই ক্ষেত্রত বায়ু কলটোৰে প্রয়োগ কৰা বলৰ দিশত পানীখিনিৰ স্থানান্তৰ হৈছে।



সেউজীয়া গছ এডালে সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়া চলাই আছে।



সেউজীয়া গছ এডালে সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়া চলাই আছে।

উত্তৰঃ- কোনো কার্য সম্পাদন হোৱা নাই। কাৰণ এই ক্ষেত্রত বল প্রয়োগ হোৱা নাই।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

ইঞ্জিন এটাই ট্রেইন এখন টানি আছে।

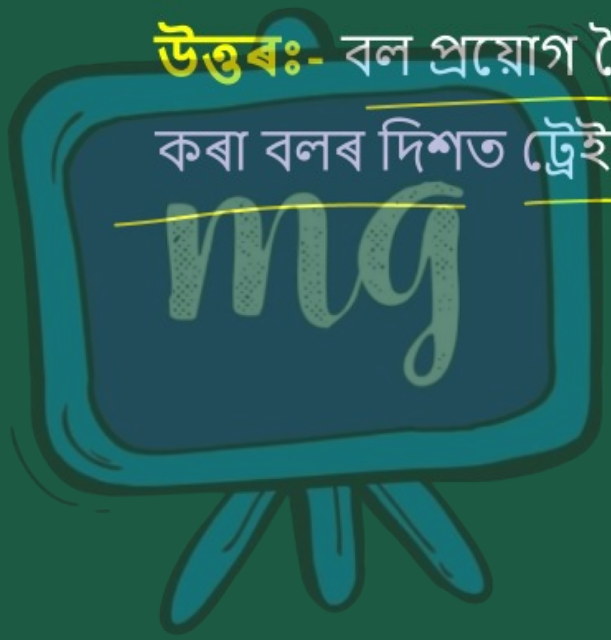


समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

➤ ইঞ্জিন এটাই ট্রেইন এখন টানি আছে।

উত্তৰঃ- বল প্রয়োগ হৈছে। কাৰণ ইঞ্জিনটোৱে প্রয়োগ কৰা বলৰ দিশত ট্রেইনখনে গতি কৰিছে।



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

সূর্য্যৰ তাপত শষ্য শুকাই আছে।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

সূর্য্যৰ তাপত শষ্য শুকাই আছে।

উত্তৰঃ- কোনো কার্য সম্পাদন হোৱা নাই। কাৰণ কার্য সম্পাদন হ'বলৈ বস্তুটো স্থানান্তৰ হ'ব লাগিব। এই ক্ষেত্ৰত কোনো এটা চৰ্ত পূৰণ হোৱা নাই।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

বায়ু শক্তিৰে পালনাও এখন গৈ আছে।

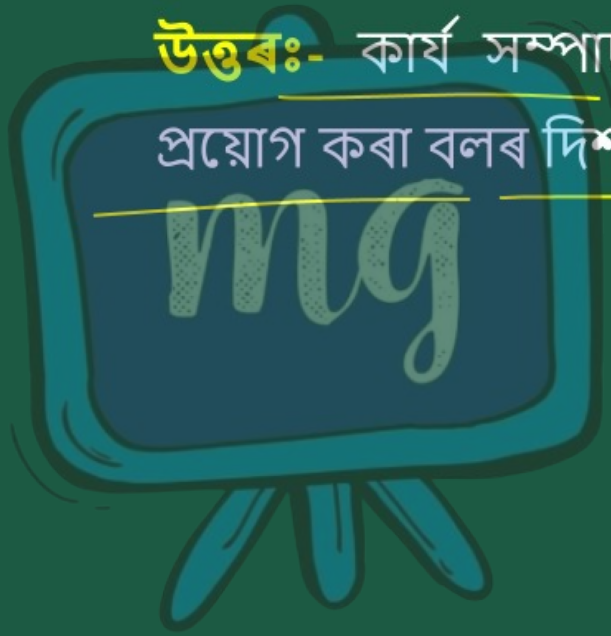


समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

বায়ু শক্তিৰে পালনাও এখন গৈ আছে।

উত্তৰঃ- কার্য সম্পাদন হৈছে। এই ক্ষেত্রত বায়ুৰে প্রয়োগ কৰা বলৰ দিশত নাওঁখনে গতি কৰিছে।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

21

ভূমিৰ লগত কোনো কোণত প্ৰক্ষেপ কৰা বস্তু এটাই বক্ৰ পথেৰে গতি কৰি পুনৰায় ভূমিলৈ উভতি আহিল। বস্তুটোৰ যাত্ৰাপথৰ প্ৰাৰম্ভিক আৰু অন্তিম বিন্দু একেডাল অনুভূমিক ৰেখাত অৱস্থিত। মাধ্যাকৰ্ষণ বলে বস্তুটোৰ ওপৰত কিমান কাৰ্য কৰিলে?

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

21 ভূমিৰ লগত কোনো কোণত প্ৰক্ষেপ কৰা বস্তু এটাই বক্ৰ পথেৰে গতি কৰি পুনৰায় ভূমিলৈ উভতি আহিল। বস্তুটোৰ যাত্ৰাপথৰ প্ৰাৰম্ভিক আৰু অন্তিম বিন্দু একেডাল অনুভূমিক ৰেখাত অৱস্থিত। মাধ্যাকৰ্ষণ বলে বস্তুটোৰ ওপৰত কিমান কাৰ্য কৰিলে?

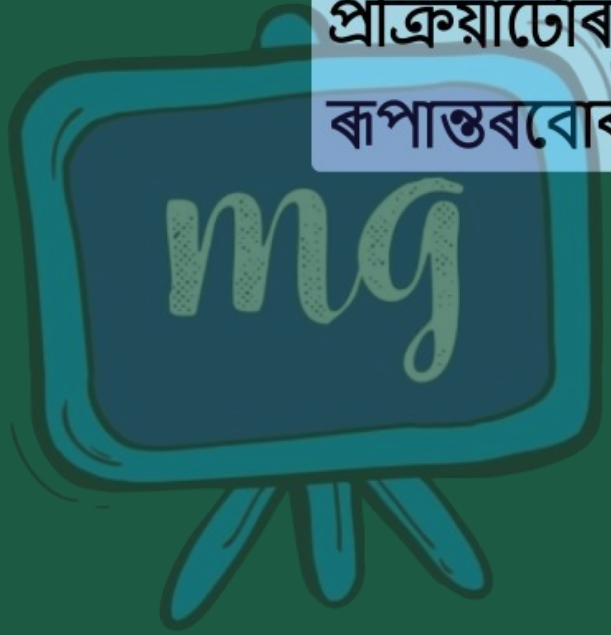
উত্তৰঃ- মাধ্যাকৰ্ষণ বলে এই ক্ষেত্ৰত কোনো কাৰ্য কৰা নাই। কাৰণ মাধ্যাকৰ্ষণ বল আৰু বস্তুটোৰ স্থানান্তৰৰ দিশ পৰস্পৰ লম্ব হৈছে।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

3।

বেটেৰী এটাই বাল্ব এটা জ্বলালে। প্রক্রিয়াটোৰ সৈতে জড়িত হৈ থকা শক্তিৰ ৰূপান্তৰবোৰৰ বর্ণনা দিয়া।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

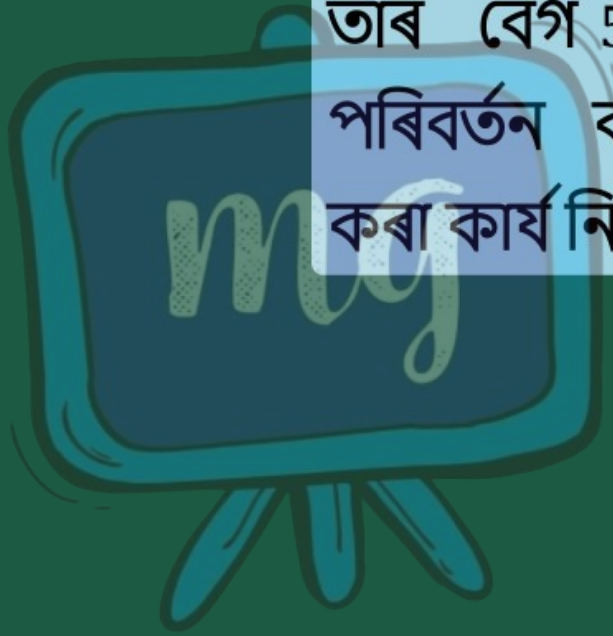
Under CSR Support by
ipca | Foundation

3। বেটেৰী এটাই বাল্ব এটা জ্বলালে। প্রক্রিয়াটোৰ সৈতে জড়িত হৈ থকা শক্তিৰ ৰূপান্তৰবোৰৰ বর্ণনা দিয়া।

উত্তৰঃ- বেটাৰীৰে বাল্ব জ্বলালে প্রথমতে বেটাৰীত নিহিত থকা ৰাসায়নিক শক্তি বিদ্যুৎ শক্তিলৈ ৰূপান্তৰ হয়। তাৰপিছত বিদ্যুৎ শক্তিখনি ক্রমান্বয়ে তাপ শক্তি আৰু পোহৰ শক্তিলৈ ৰূপান্তৰ হয়।

41

$20\ \mathrm{kg}$ ভৰৰ ওপৰত প্ৰযুক্ত কোনো বলে তাৰ বেগ $5ms^{-1}$ ৰ পৰা $2ms^{-1}$ লৈ পৰিবৰ্তন কৰিলে। বলটোৱে সম্পাদন কৰা কাৰ্য নিৰ্ণয় কৰা।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

4। $20\ kg$ ভৰৰ ওপৰত প্ৰযুক্ত কোনো বলে তাৰ বেগ $5ms^{-1}$ ৰ পৰা $2ms^{-1}$ লৈ পৰিবৰ্তন কৰিলে। বলটোৱে সম্পাদন কৰা কাৰ্য নিৰ্ণয় কৰা।

উত্তৰঃ- ইয়াত,

ভৰ, m = 20 kg

প্ৰাৰম্ভিক বেগ, u=5 m / s

অন্তিম বেগ, v = 2 m / s

কাৰ্য, w = ?

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

আমি জানো যে,

$W = {}^{1}/_{2}\, mv^2 - {}^{1}/_{2}\, mu^2$

$= {}^{1}/_{2}\, 20 \times 2^2 - {}^{1}/_{2} \times 20 \times 5^2$

$= 40 - 250$

$= -210\ J$

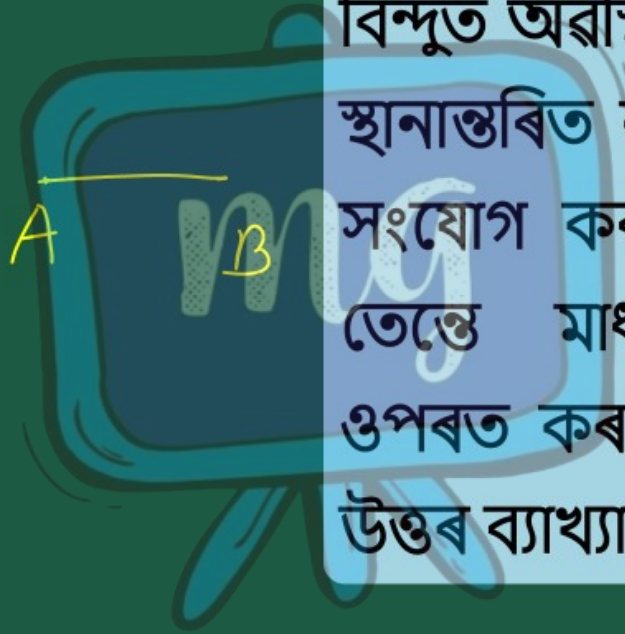
নির্ণেয় কার্যৰ পৰিমাণ – 210 J

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

51

10 kg ভৰৰ বস্তু এটা টেবুল এখনৰ A বিন্দুত অৱস্থিত আছিল। ইয়াক B বিন্দুলৈ স্থানান্তৰিত কৰা হ'ল। যদি A আৰু Bক সংযোগ কৰা ৰেখাডাল অনুভূমিক হয় তেন্তে মাধ্যাকর্ষণিক বলে বস্তুটোৰ ওপৰত কৰা কার্য কিমান হ'ব? তোমাৰ উত্তৰ ব্যাখ্যা কৰা।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

5। 10 kg ভৰৰ বস্তু এটা টেবুল এখনৰ A বিন্দুত অৱস্থিত আছিল। ইয়াক B বিন্দুলৈ স্থানান্তৰিত কৰা হ'ল। যদি A আৰু Bক সংযোগ কৰা ৰেখাডাল অনুভূমিক হয় তেন্তে মাধ্যাকর্ষণিক বলে বস্তুটোৰ ওপৰত কৰা কার্য কিমান হ'ব? তোমাৰ উত্তৰ ব্যাখ্যা কৰা।

উত্তৰঃ- শূণ্য

6।

মুক্তভাৱে অধোগামী বস্তুৰ স্থিতিশক্তি ক্ৰমান্বয়ে হ্ৰাস পায়। ই শক্তিৰ সংৰক্ষণ সূত্ৰ ভঙ্গ কৰেনে? কিয়?



6। মুক্তভাৱে অধোগামী বস্তুৰ স্থিতিশক্তি ক্ৰমান্বয়ে হ্ৰাস পায়। ই শক্তিৰ সংৰক্ষণ সূত্ৰ ভঙ্গ কৰেনে? কিয়?

উত্তৰঃ- ই শক্তিৰ সংৰক্ষণ সূত্ৰ ভংগ নকৰে। এই ক্ষেত্ৰত হ্ৰাস পোৱা স্থিতিশক্তি গতিশক্তিলৈ ৰূপান্তৰ হয়।

7। তুমি চাইকেল চলোৱা অৱস্থাত সংঘটিত শক্তিৰ বিভিন্ন ৰূপান্তৰবোৰ কি কি?



7। **তুমি চাইকেল চলোৱা অৱস্থাত সংঘটিত শক্তিৰ বিভিন্ন ৰূপান্তৰবোৰ কি কি?**

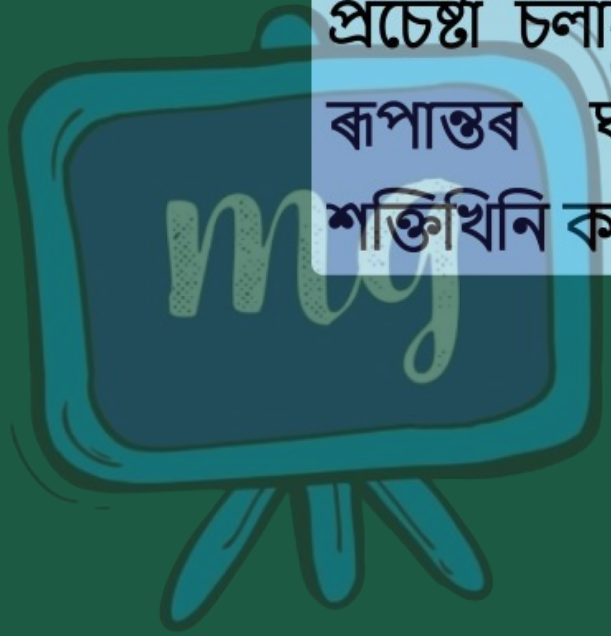
উত্তৰঃ- চাইকেল চলাওতে শাৰীৰিক শক্তি (পেশী শক্তি) গতি শক্তিলৈ ৰূপান্তৰ হয়। বেল বজাওতে শাৰীৰিক শক্তি আকৌ শব্দ শক্তিলৈ ৰূপান্তৰ হয়। যদি চাইকেলত লাইটৰ ব্যৱস্থা থাকে তেন্তে তেতিয়া গতিশক্তি প্ৰথমতে বিদ্যুৎ শক্তিলৈ আৰু বিদ্যুৎ শক্তি পোহৰ শক্তিলৈ ৰূপান্তৰ হয়।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

৪।

তুমি প্ৰকাণ্ড শিল এটা সৰ্বশক্তিৰে ঠেলাৰ প্ৰচেষ্টা চলাই বিফল হ'লে শক্তিৰ কিবা ৰূপান্তৰ ঘটিবনে? তুমি ব্যয় কৰা শক্তিখিনি ক'লৈ গ'ল?



৪। তুমি প্ৰকাণ্ড শিল এটা সৰ্বশক্তিৰে ঠেলাৰ প্ৰচেষ্টা চলাই বিফল হ'লে শক্তিৰ কিবা ৰূপান্তৰ ঘটিবনে? তুমি ব্যয় কৰা শক্তিখিনি ক'লৈ গ'ল?

উত্তৰঃ- শক্তিৰ ৰূপান্তৰ হ'ব। এই ক্ষেত্ৰত শাৰীৰিক শক্তিখিনি ৰাসায়নিক শক্তিলৈ (শ্বসন) আৰু তাপ শক্তিলৈ ৰূপান্তৰ হ'ব।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

9।

কোনো এটা ঘৰত এমাহত মুঠ 250 'ইউনিট' শক্তি ব্যয় হয়। এই শক্তি জুল এককত কিমান হ'ব?



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

9। কোনো এটা ঘৰত এমাহত মুঠ 250 'ইউনিট' শক্তি ব্যয় হয়। এই শক্তি জুল এককত কিমান হ'ব?

উত্তৰঃ- ব্যয় হোৱা শক্তি = 250 ইউনিট

= 250kwh

= $250 \times 1000 \times 60 \times 60$w sec

= 9×10^8Jl1

1 ইউনিট = 1 kwh

1 Kw = 1000 W

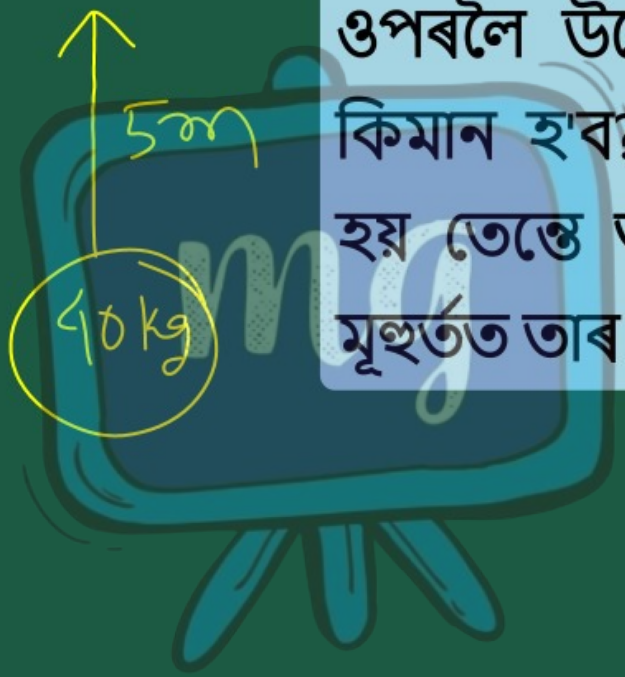
1 hr = 3600 S

= 60 x 60

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

10।



40 kg ভৰৰ বস্তু এটা ভূমিৰ পৰা 5m ওপৰলৈ উঠোৱা হ'ল। ইয়াৰ স্থিতিশক্তি কিমান হ'ব? যদি বস্তুটো পৰিবলৈ দিয়া হয় তেন্তে আধা দূৰত্ব অতিক্ৰম কৰাৰ মূহুৰ্তত তাৰ গতিশক্তি উলিওৱা।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

10। 40 kg ভৰৰ বস্তু এটা ভূমিৰ পৰা 5m ওপৰলৈ উঠোৱা হ'ল। ইয়াৰ স্থিতিশক্তি কিমান হ'ব? যদি বস্তুটো পৰিবলৈ দিয়া হয় তেন্তে আধা দূৰত্ব অতিক্রম কৰাৰ মূহুৰ্তত তাৰ গতিশক্তি উলিওৱা।

উত্তৰঃ- দিয়া আছে.

m = 40kg

g = 9.8m / S^2(প্রায়) m/S^2

h = 5m

Ep = ?

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

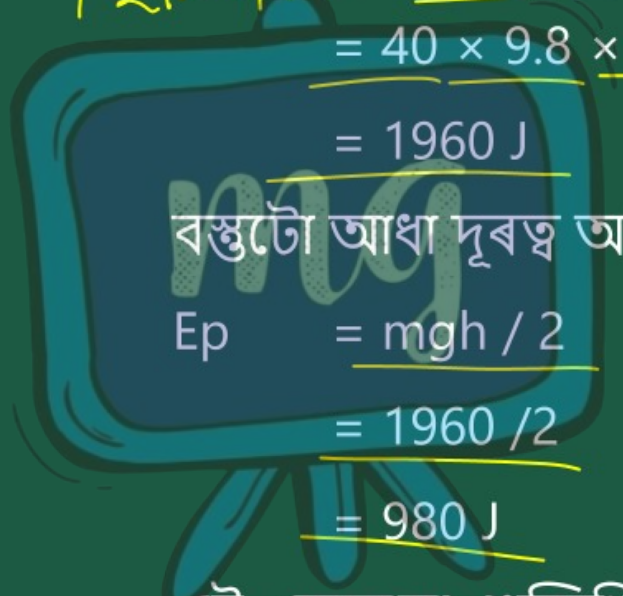
Under CSR Support by
ipca | Foundation

আমি জানো যে,

স্থিতিশক্তি $E_p = mgh$

$= 40 \times 9.8 \times 5$

$= 1960$ J



বস্তুটো আধা দূৰত্ব অতিক্রম কৰোতে স্থিতি শক্তি হ'ব,

$E_p = mgh / 2$

$= 1960 / 2$

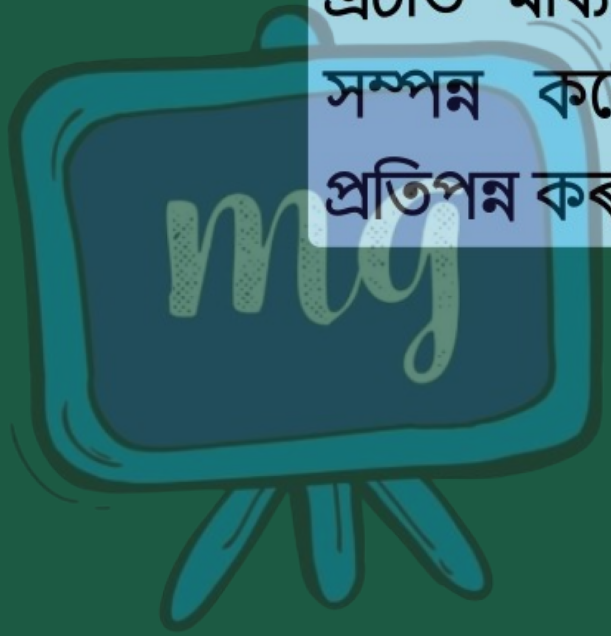
$= 980$ J

এই হেৰোৱা শক্তিখিনি গতিশক্তিলৈ ৰূপান্তৰ হ'ব। অর্থাৎ সেই বিন্দুত বস্তুটোৰ গতি শক্তি হ'ব 980 J

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

11। পৃথিৱীৰ চাৰিওফালে ঘূৰি থকা উপগ্ৰহ এটাত মাধ্যাকৰ্ষণিক বলে কিমান কাৰ্য সম্পন্ন কৰে? তোমাৰ উত্তৰ যুক্তিৰে প্ৰতিপন্ন কৰা।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

11। পৃথিৱীৰ চাৰিওফালে ঘূৰি থকা উপগ্ৰহ এটাত মাধ্যাকর্ষণিক বলে কিমান কার্য সম্পন্ন কৰে? তোমাৰ উত্তৰ যুক্তিৰে প্ৰতিপন্ন কৰা।

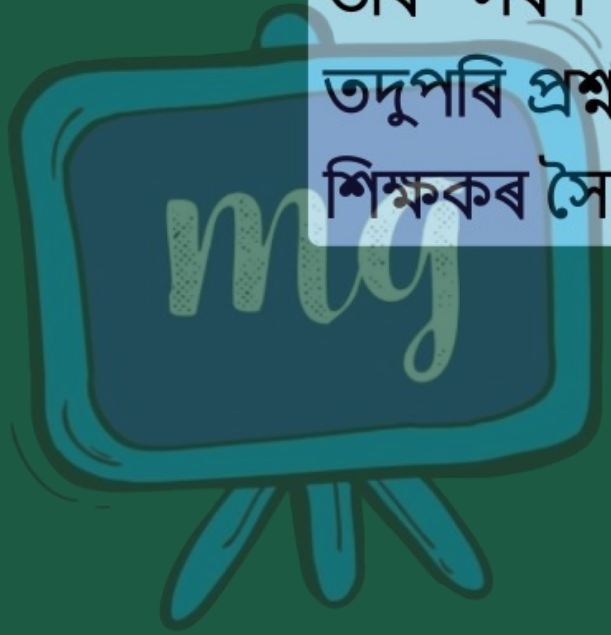
উত্তৰঃ- আমি জানো যে, কার্য সম্পাদন শূন্য হয় যেতিয়া বল প্ৰয়োগৰ দিশ সৰণৰ ওপৰত লম্বভাৱে হয়। যেতিয়া উপগ্ৰহ এটা পৃথিৱীৰ চাৰিওফালে ঘূৰে তেতিয়া মাধ্যাকর্ষণিক বলৰ দিশ লম্বভাৱে উপগ্ৰহৰ সৰণত পৰে। গতিকে মাধ্যাকর্ষণিক বলে সম্পন্ন কৰা কার্যৰ মান শূন্যৰ সমান হয়।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

12।

বস্তুৰ ওপৰত বল প্ৰয়োগ নোহোৱাকৈ তাৰ সৰণ হ'ব পাৰেনে? চিন্তা কৰা তদুপৰি প্ৰশ্নটোৰ বিষয়ে বন্ধু-বান্ধব আৰু শিক্ষকৰ সৈতে আলোচনা কৰা?



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

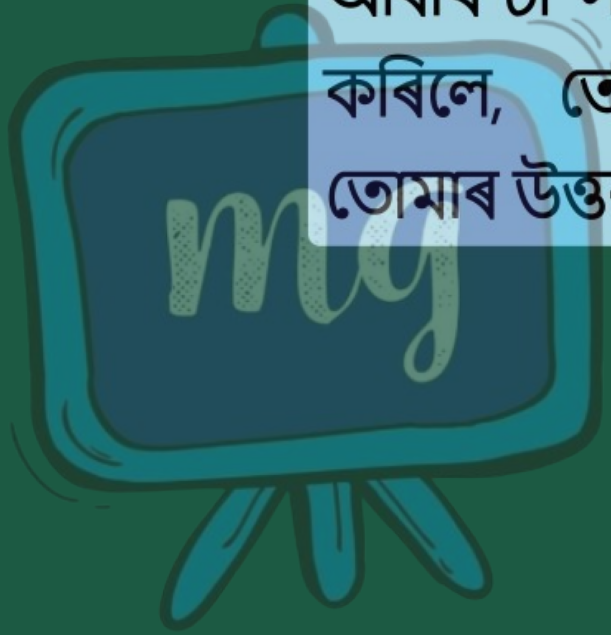
Under CSR Support by
ipca | Foundation

12। বস্তুৰ ওপৰত বল প্ৰয়োগ নোহোৱাকৈ তাৰ সৰণ হ'ব পাৰেনে? চিন্তা কৰা তদুপৰি প্ৰশ্নটোৰ বিষয়ে বন্ধু-বান্ধব আৰু শিক্ষকৰ সৈতে আলোচনা কৰা?

উত্তৰঃ- সৰণ হ'ব পাৰে। যেতিয়া বস্তু এটা সুষম গতিত গতি কৰি থাকে তেতিয়া।

ধৰা হ'ল, বস্তু এটা অবিৰত হাৰত গতি কৰি আছে। যেনেঃ পেণ্ডুলামৰ গতি। ইয়াত কোনো বাহ্যিক বল প্ৰয়োগ হোৱা নাই। কিন্তু নিৰ্দিষ্ট সময়ৰ লগে লগে দোলন বা পেন্ডুলামটোৱে নিৰ্দিষ্ট দূৰত্ব অতিক্ৰম কৰিব।

13। মানুহ এজনে মূৰত এমুঠা খেৰ লৈ আধাঘন্টা সময় ৰৈ থাকি ভাগৰ অনুভব কৰিলে, তেওঁ কিবা কার্য কৰিলেনে? তোমাৰ উত্তৰ যুক্তিৰে প্রতিপন্ন কৰা।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

13। মানুহ এজনে মূৰত এমুঠা খেৰ লৈ আধাঘন্টা সময় ৰৈ থাকি ভাগৰ অনুভব কৰিলে, তেওঁ কিবা কার্য কৰিলেনে? তোমাৰ উত্তৰ যুক্তিৰে প্ৰতিপন্ন কৰা।

উত্তৰঃ- কোনো কার্য কৰা নাই। আমি জানো কার্য সম্পাদন হ'বলৈ কোনো বস্তুত বল প্রয়োগ হ'ব লাগিব আৰু বলৰ দিশত বস্তুটোৰ স্থানান্তৰ হ'ব লাগিব। এই ক্ষেত্রত বল প্রয়োগ হৈছে যদিও বস্তুটো স্থিৰ হৈ থকা কাৰণে কোনো কার্য সম্পাদন নহ'ল।

14।

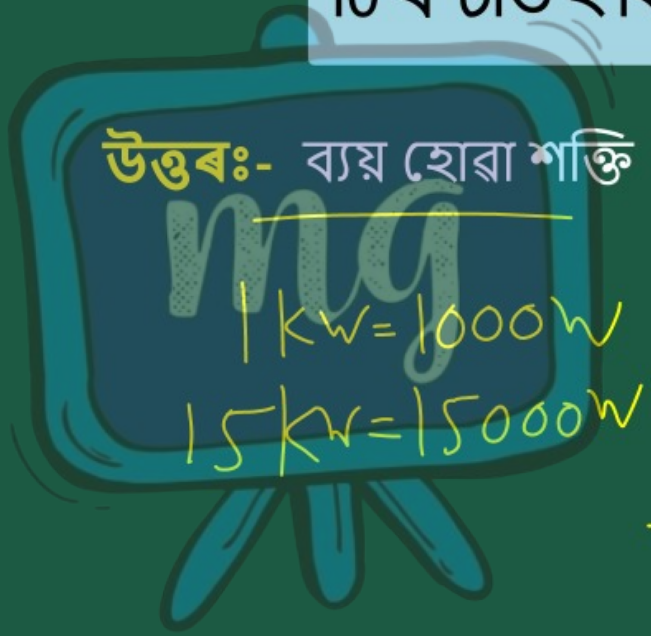
এটা বৈদ্যুতিক ইস্ত্রিৰ ক্ষমতা 1500 ৱাট। 10 ঘণ্টাত ই কিমান শক্তি ব্যয় কৰিব।



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

14। এটা বৈদ্যুতিক ইস্ত্রিৰ ক্ষমতা 1500 ৱাট। 10 ঘণ্টাত ই কিমান শক্তি ব্যয় কৰিব।



উত্তৰঃ- ব্যয় হোৱা শক্তি

= 1500 × 10 ৱাট ঘণ্টা

= 15000 ৱাট ঘণ্টা

= 15 কিল'ৱাট ঘণ্টা

= 15 ইউনিট

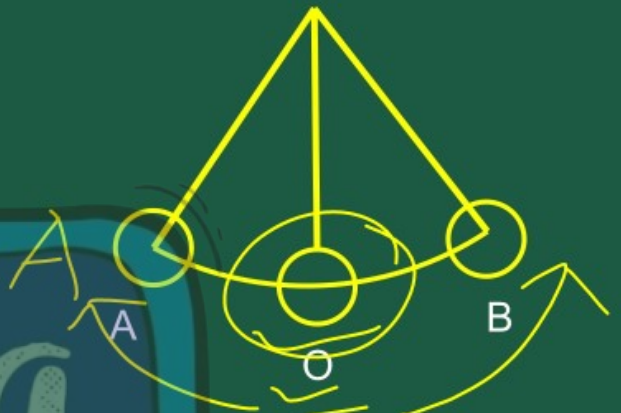
15।

দোলক এটাৰ পিণ্ডটো এফাললৈ টানি তাক দুলিবলৈ এৰি দিলে সংগঠিত হোৱা শক্তিৰ ৰূপান্তৰবোৰ আলোচনাৰ যোগেদি শক্তি সংৰক্ষণৰ সূত্ৰৰ সহায়ত ব্যাখ্যা কৰা। পিণ্ডটো অৱশেষত স্থিতিশীল অবস্থা প্ৰাপ্ত কিয় হয়? অৱশেষত ইয়াৰ শক্তিখিনি কি হয়? ই শক্তিৰ সংৰক্ষণৰ সূত্ৰ ভংগ কৰে নেকি?

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উত্তৰঃ-



ধৰা হ'ল দোলকৰ পিণ্ডটো ০ অৱস্থানত আছে। এই বিন্দুত পিণ্ডটোত স্থিতিশক্তি নিহিত হৈ আছে।

যেতিয়া ইয়াক স্থানান্তৰ (Aলৈ) কৰা হ'ল তেতিয়া ই গতিশক্তিলৈ ৰূপান্তৰিত হৈ A বিন্দুত পুনৰ স্থিতিশক্তিলৈ ৰূপান্তৰ হ'ল। Aৰ পৰা ০ হৈ Bলৈ আহোতে পুনৰ স্থিতি শক্তি হ্ৰাস পাই গতিশক্তি বৃদ্ধি পায়।

এনেদৰে এবাৰ গতি-শক্তি আৰু স্থিতি শক্তিৰ ৰূপান্তৰ ঘটি থাকে। বায়ুৰ বাধাৰ কাৰণে অৱশেষত পিণ্ডটোৰ স্থিতিশীল অৱস্থালৈ আহে। শেষত ইপুনৰ স্থিতিশক্তিৰে পূর্ণ হৈ থাকে। ক্ষেত্ৰত ইশক্তিৰ ৰক্ষণশীলতাৰ সূত্ৰ ভংগ নকৰে।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

16। m ভৰৰ বস্তু এটাই স্থিৰ বেগ v ৰে গতি কৰি আছে। বস্তুটোক স্থিতিশীল অৱস্থালৈ আনিবলৈ কিমান কার্য কৰিব লাগিব ?



16। m ভৰৰ বস্তু এটাই স্থিৰ বেগ v ৰে গতি কৰি আছে। বস্তুটোক স্থিতিশীল অৱস্থালৈ আনিবলৈ কিমান কার্য কৰিব লাগিব ?

উত্তৰঃ- আমি জানে যে গতিশক্তিৰ পৰিবর্ত্তনেই হ'ল কৰা কার্যৰ পৰিমাণ।

ইয়াত,

প্রাৰম্ভিক বেগ = v

অন্তিম বেগ = 0

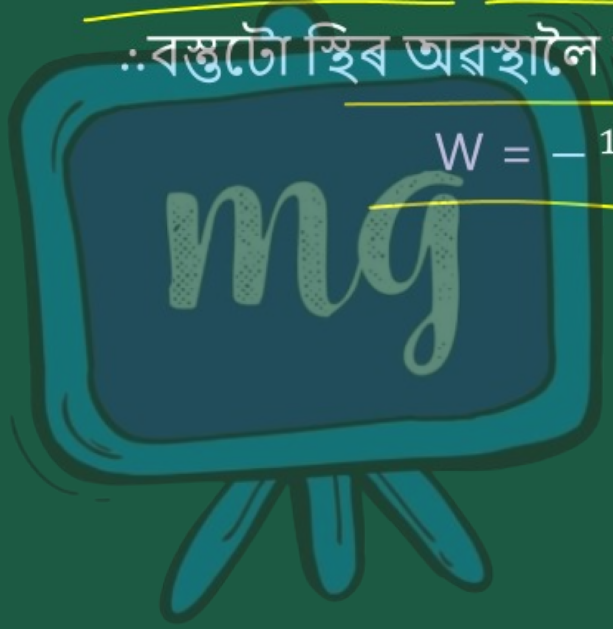
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

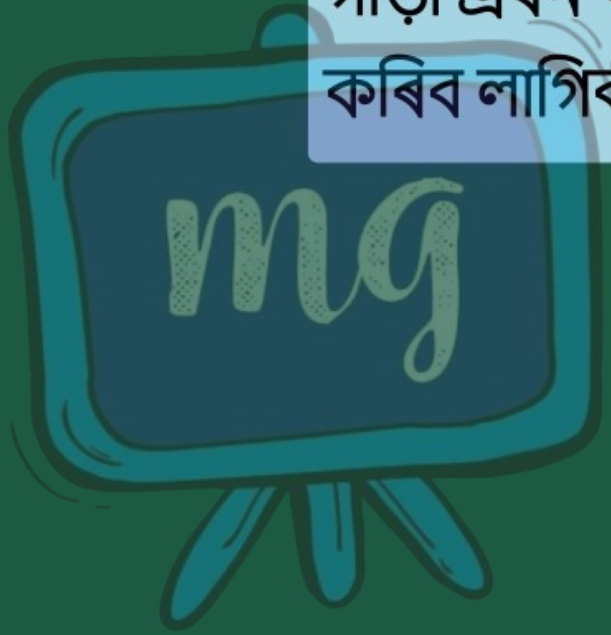
যদি বস্তুটো স্থিতিশীল অৱস্থালৈ আনিব লগা হয় সমান বিপৰীত মুখী শক্তি প্ৰয়োগ কৰিব লাগিব।

∴বস্তুটো স্থিৰ অৱস্থালৈ আনিব লগা কার্য হ'ব,

$$W = -\frac{1}{2}mv^2$$



17। 60 km/h বেগেৰে গৈ থকা 1500 kg ভৰৰ গাড়ী এখন ৰখাবলৈ কিমান কার্য কৰিব লাগিব উলিওৱা ?



17। 60 km/h বেগেৰে গৈ থকা 1500 kg ভৰৰ গাড়ী এখন ৰখাবলৈ কিমান কার্য কৰিব লাগিব উলিওৱা ?

উত্তৰঃ- ইয়াত, $u = 60\text{km} / \text{h}$

$= 60000\text{m} / 60 \times 60 \text{ sec}$

$\Rightarrow u = 100/6 \text{ m} / \text{s}$

$m = 1500\text{kg}$

$V = 0$

$W = ?$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

আমি জানো যে,

$$W = {}^1/_2\, mv^2 - {}^1/_2\, mu^2$$

$$= {}^1/_2 \times 1500 \times 0 - {}^1/_2 \times 1500 \times (100/6)^2$$

$$= -750 \times \frac{100 \times 100}{6 \times 6}$$

$$= -750 \times \frac{10000}{36}$$

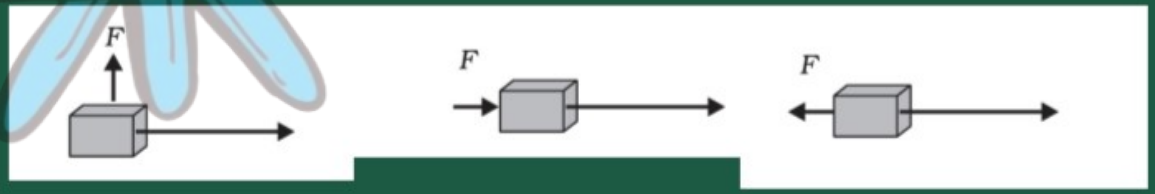
$$= -750 \times 277.77$$

$$= -208333.33\ J$$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

18। তলত প্রতিটোতে m ভৰৰ বস্তু এটাত F বল প্রয়োগ কৰা হৈছে। দীঘল কাড়েৰে ইয়াৰ সৰণৰ দিশ পশ্চিমৰ পৰা পূবলৈ বুলি দেখুওৱা হৈছে। চিত্রবোৰ ভালদৰে মন কৰা আৰু বলে সম্পাদন কৰা কার্য ঋণাত্মক, ধণাত্মক নে শূন্য ঠাৱৰ কৰা।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উত্তৰঃ-

A. ইয়াত প্রয়োগ হোৱা বল ঊর্ধ্বমুখী। মানে উলম্বভাৱে বলে ক্রিয়া কৰিছে। কিন্তু সৰণ উলম্ব দিশত হোৱা নাই। গতিকে কার্যৰ পৰিমাণ শূন্য (০)।

B. ইয়াত বল প্রয়োগৰ দিশত বস্তুটোৰ সৰণ হৈছে। গতিকে, বস্তুটোৰ ওপৰত কৰা কার্য ধনাত্মক।

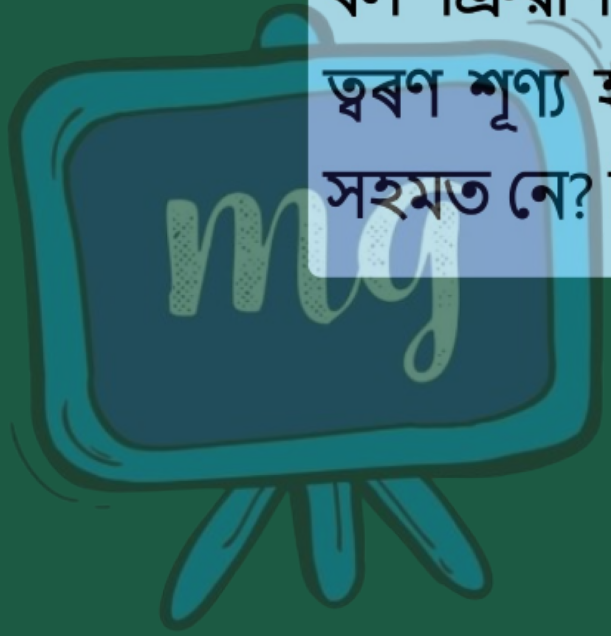
C. ইয়াত বল প্রয়োগৰ বিপৰীত দিশত বস্তুটোৰ সৰণ হৈছে। গতিকে বস্তুটোৰ ওপৰত কৰা কার্য ঋণাত্মক হ'ব।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

19।

চনীয়ে কৈছে যে বস্তু এটাত কেইবাটাও বল ক্ৰিয়াশীল হৈ থকা অৱস্থাটো তাৰ ত্বৰণ শূণ্য হ'ব পাৰে। তাইৰ সৈতে তুমি সহমত নে? কিয়?

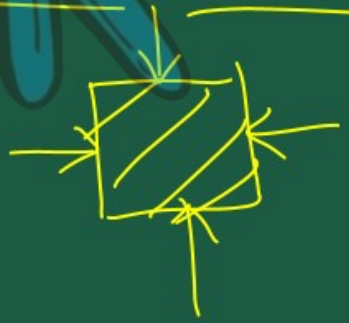


समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

19। চনীয়ে কৈছে যে বস্তু এটাত কেইবাটাও বল ক্রিয়াশীল হৈ থকা অৱস্থাটো তাৰ ত্বৰণ শূণ্য হ'ব পাৰে। তাইৰ সৈতে তুমি সহমত নে? কিয়?

উত্তৰঃ- একমত। কাৰণ বস্তুটোৰ ওপৰত ক্রিয়াশীল বলবোৰৰ লব্ধ মান শূণ্য হ'লে তাৰ ত্বৰণ শূণ্য হ'ব।

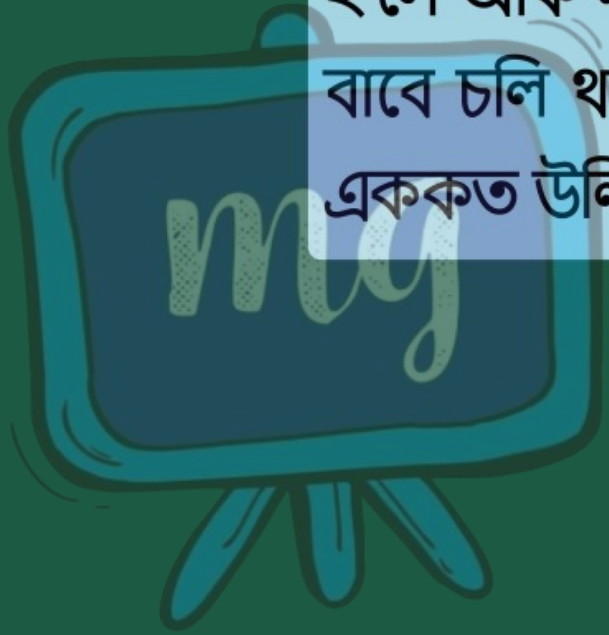


समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

20।

চাৰিটা সঁজুলিৰ প্ৰতিটোৰ ক্ষমতা 500 W হ'লে আৰু সঁজুলি কেইটা 10 ঘণ্টা সময়ৰ বাবে চলি থাকিলে ব্যয় হোৱা শক্তি KWh এককত উলিওৱা।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

20। চাৰিটা সঁজুলিৰ প্ৰতিটোৰ ক্ষমতা 500 W হ'লে আৰু সঁজুলি কেইটা 10 ঘণ্টা সময়ৰ বাবে চলি থাকিলে ব্যয় হোৱা শক্তি KWh এককত উলিওৱা।

উত্তৰঃ- : দিয়া আছে, ক্ষমতা, W = 500W

∴ 4 টা সজুলিৰ মুঠ ক্ষমতা হ'ব = 500 X4

= 2000 W

$= \frac{2000}{1000}$ KW

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

ব্যয় হোৱা শক্তি =2KW ×10 h

= 20 KWh



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

21। মুক্তভাৱে অধোগামী বস্তুবোৰ অৱশেষত ভূমিত উপনীত হৈ ৰৈ যায় । ইহঁতৰ গতিশক্তিৰ কি দশা হ'ব।



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

21। মুক্তভাৱে অধোগামী বস্তুবোৰ অৱশেষত ভূমিত উপনীত হৈ ৰৈ যায় । ইহঁতৰ গতিশক্তিৰ কি দশা হ'ব।

উত্তৰঃ- মুক্তভাৱে অধোগামী বস্তুবোৰৰ গতিশক্তিবোৰ ভূমিত উপনীত হ'লে ই শব্দশক্তি, তাপশক্তি আৰু কিছু পৰিমাণে স্থিতি শক্তিলৈ ৰূপান্তৰ হয়।