समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation





নৱম শ্ৰেণীৰ বাবে

বিজ্ঞান

অধ্যায় - ১০

মহাকর্ষণ

অংশ - ৪

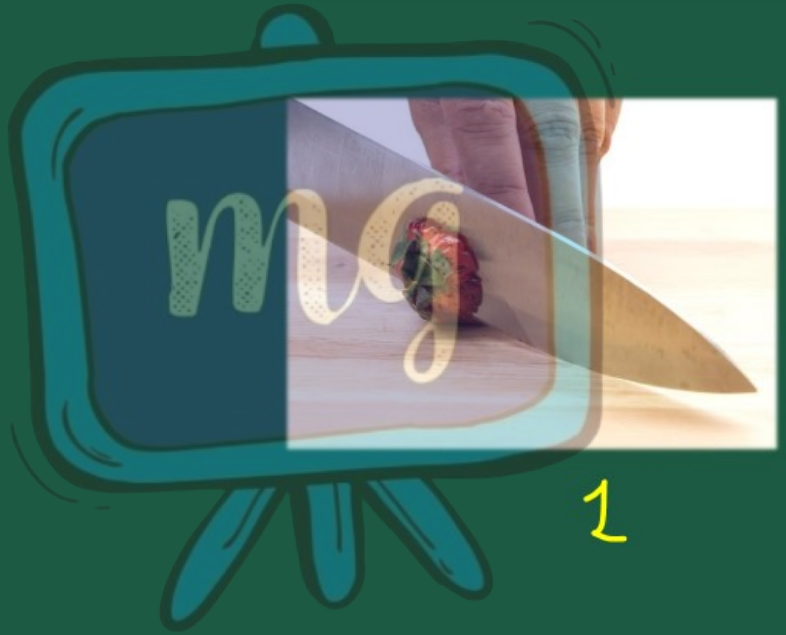
হেঁচা আৰু চাপ

উপাসনা ভূঞা

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

হেঁচা আৰু চাপ



1



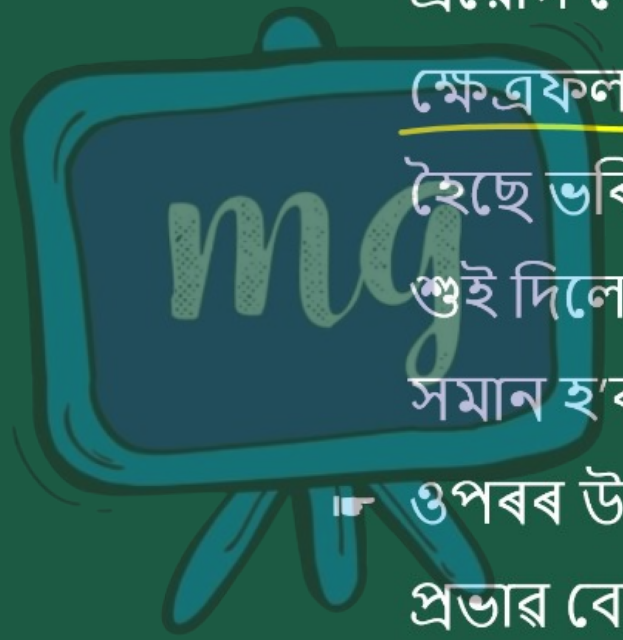
2

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

হেঁচা

- বস্তুৰ ওপৰত বিশেষ দিশত ক্ৰিয়া কৰা মুঠ বলক হেঁচা বোলা হয়।
- বস্তুৰ পৃষ্ঠত লম্বভাৱে ক্ৰিয়া কৰা বলেই হৈছে হেঁচা।



☛ উদাহৰণ : বালিৰ ওপৰত থিয় হ'লে প্ৰয়োগ হোৱা বল (ওজন) যিটো ক্ষেত্ৰফলৰ ওপৰত ক্ৰিয়াশীল হ'ব সেয়া হৈছে ভৰি দুখনৰ ক্ষেত্ৰফলৰ সমান, শুই দিলে এই বল শৰীৰৰ ক্ষেত্ৰফলৰ সমান হ'ব ।

☛ ওপৰৰ উদাহৰণত হেঁচা একেই কিন্তু প্ৰভাৱ বেলেগ। গতিকে হেঁচাৰ প্ৰভাৱ ই ক্ৰিয়া কৰা ক্ষেত্ৰফলৰ ওপৰত নিৰ্ভৰশীল।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

হেঁচাৰ চা একক :

হেঁচাৰ চা একক বলৰ এককৰ সমান।

সেয়া হ'ল 'নিউটন' (N)



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

চাপ

বস্তুৰ প্ৰতি একক ক্ষেত্ৰফলত ক্ৰিয়াশীল বলক চাপ বোলা হয়।

$$\text{চাপ} = \frac{\text{হেঁচা}}{\text{ক্ষেত্ৰফল}} \quad \ldots\ldots\ldots \text{(i)}$$

ক্ষেত্ৰফল ↑ চাপ ↓

ক্ষেত্ৰফল ↓ চাপ ↑

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ :

i. উটৰ ভৰি।



ii. চিলাইৰ বেজী।



iii. কাটিব পৰা বস্তু।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

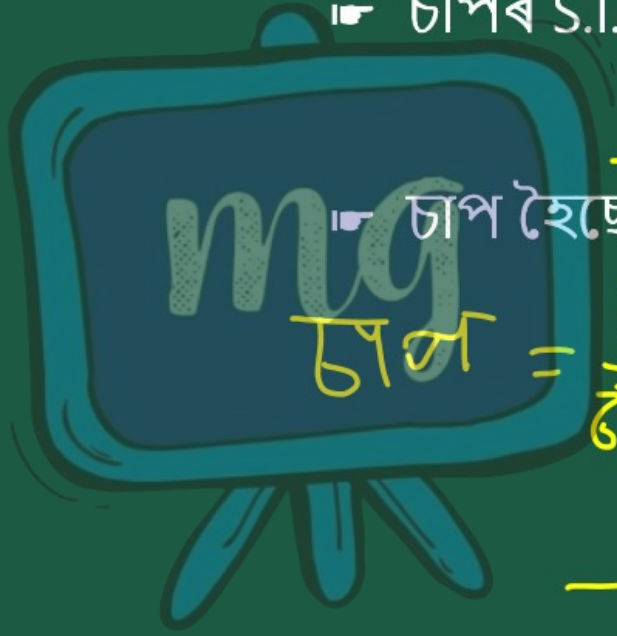
Under CSR Support by
ipca | Foundation

চাপৰ একক :

☛ চাপৰ S.I. একক হৈছে পাস্কেল (Pa) ।

$Pa = N/m^2$

☛ চাপ হৈছে এটা স্কেলাৰ ৰাশি।



চাপ = $\frac{\text{হেঁচা}}{\text{ক্ষেত্ৰফল}}$

$\frac{N}{m^2}$ বা $N\,m^{-2}$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

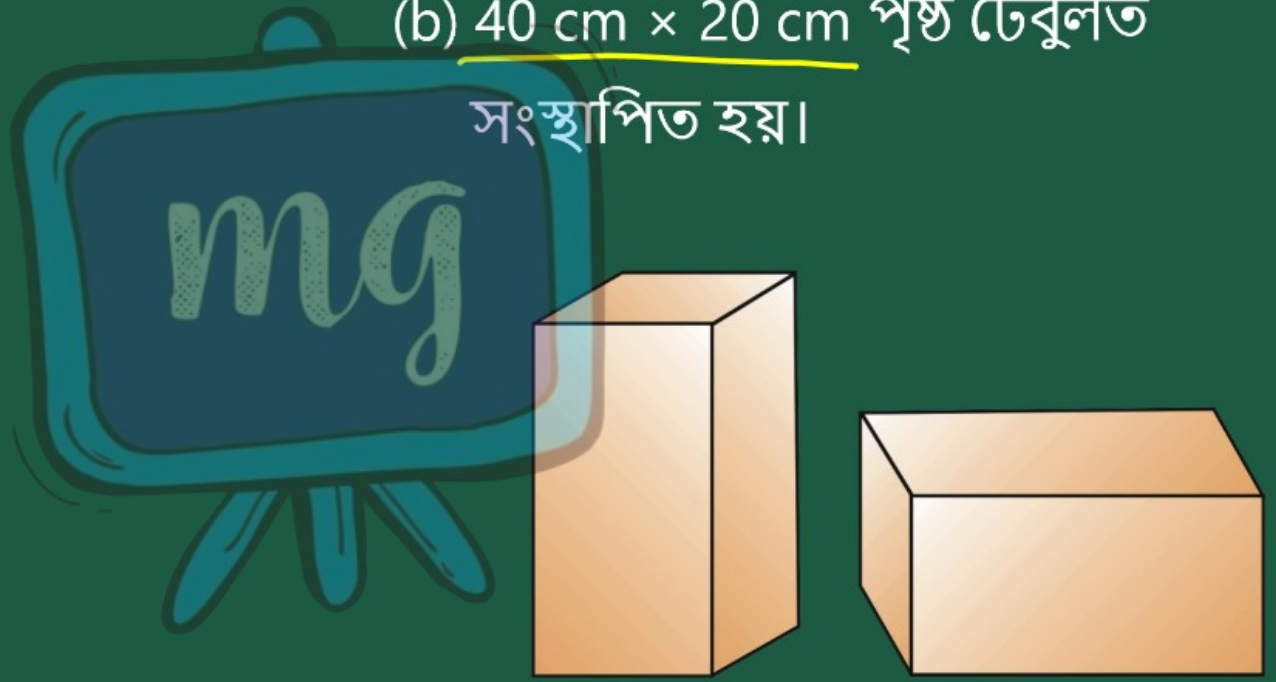
Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ -10.6

কাঠৰ টুকুৰা এটা টেবুল এখনৰ ওপৰত থোৱা হৈছে। কাঠৰ টুকুৰাটোৰ ভৰ 5 kg আৰু ইয়াৰ বিস্তাৰ 40 cm × 20 cm × 10 cm। টেবুলৰ পৃষ্ঠত কাঠৰ টুকুৰাটোৱে প্ৰয়োগ কৰা চাপ নিৰ্ণয় কৰা যদি টুকুৰাটোৰ

(a) 20cm×10cm পৃষ্ঠ আৰু

(b) 40 cm × 20 cm পৃষ্ঠ টেবুলত সংস্থাপিত হয়।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

সমাধান

কাঠৰ টুকুৰাটোৰ ভৰ = 5 kg

ইয়াৰ বিস্তাৰ = 40 cm × 20 cm × 10 cm

ইয়াত কাঠৰ টুকুৰাটোৰ ওজনে টেবুলৰ পৃষ্ঠত হেঁচা প্ৰয়োগ কৰিছে।

অৰ্থাৎ হেঁচা = $F = m \times g$

$= 5\ kg \times 9.8\ m\ s^{-2}$

$= 49\ N$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

পৃষ্ঠ এখনৰ ক্ষেত্ৰফল = দৈর্ঘ্য × প্রস্থ

= 20 cm × 10 cm

= 200 cm^2 = 0.02 m^2

(i) সমীকৰণৰ পৰা চাপ

$$= \frac{49N}{0.02m^2}$$

= 2450 N m^{-2}.

(b) টুকুৰাটোৰ 40 cm × 20 cm বিস্তাৰৰ পৃষ্ঠখন টেবুলত সংস্থাপিত হ'লে ই একে হেঁচাই প্রয়োগ কৰিব।

ক্ষেত্রফল = দৈর্ঘ্য × প্রস্থ

= 40 cm × 20 cm

= 800 cm^2 = 0.08 m^2

(i) সমীকৰণৰ পৰা চাপ

$$= \frac{49N}{0.08m^2}$$

= 612.5 N m^{-2}

20 cm × 10 cm পৃষ্ঠই প্রয়োগ কৰা চাপ 2450 N m^{-2} আৰু 40 cm × 20 cm পৃষ্ঠই প্রয়োগ কৰা চাপ 612.5 N m^{-2} ।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

তৰল

- সকলো জুলীয়া আৰু গেছীয় পদার্থকে তৰল বোলা হয়।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

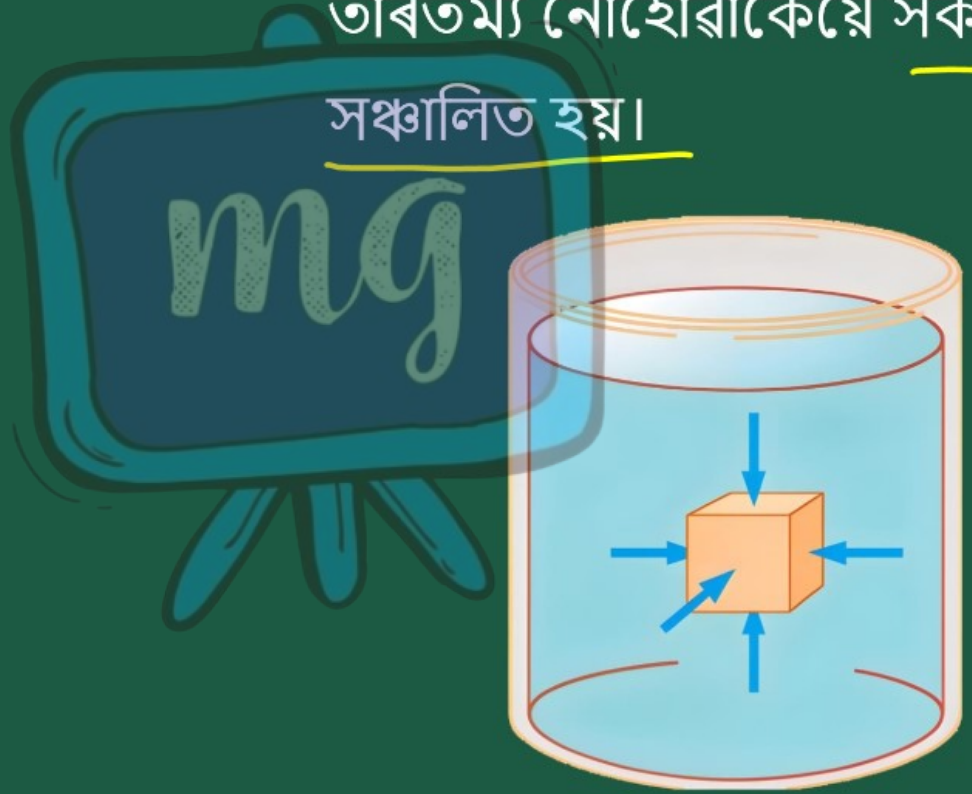
তৰলৰ চাপ

- কঠিন পদার্থই ইয়াৰ ওজনৰ বাবে কোনো পৃষ্ঠত চাপ প্রয়োগ কৰে।
- একেদৰে তৰল পদার্থৰ ওজন থাকে, তৰলক যি পাত্রত ৰখা হয় সেই পাত্রৰ তলিত আৰু বেৰত চাপ প্রয়োগ কৰে।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

☛ আৱদ্ধ তৰলত প্ৰয়োগ কৰা চাপ মানৰ তাৰতম্য নোহোৱাকৈয়ে সকলো দিশত সঞ্চালিত হয়।



মূল্যায়ন



1 হেঁচা আৰু চাপৰ ক্ষেত্ৰত কি সত্য?

ক চাপ হেঁচাৰ সমানুপাতিক আৰু ক্ষেত্ৰফলৰ ব্যস্থানুপাতিক

খ চাপ হেঁচাৰ ব্যস্থানুপাতিক আৰু ক্ষেত্ৰফলৰ সমানুপাতিক

গ চাপ সদায় হেঁচাৰ সমান

ঘ ওপৰৰ এটাও নহয়

মূল্যায়ন



2 পৃথিৱীত মানুহে প্রয়োগ কৰা চাপ নূন্যতম হয় যেতিয়া তেওঁ —

ক বহি থাকে

খ এটা ভৰিৰে থিয় হৈ থাকে

গ দুয়ো ভৰিৰে থিয় হয়

ঘ ✓ মাটিত পৰি থাকে