

# ৪৭তম BCS প্রিলি Progressive Batch

## মানসিক দক্ষতা

লেকচার: ০৩

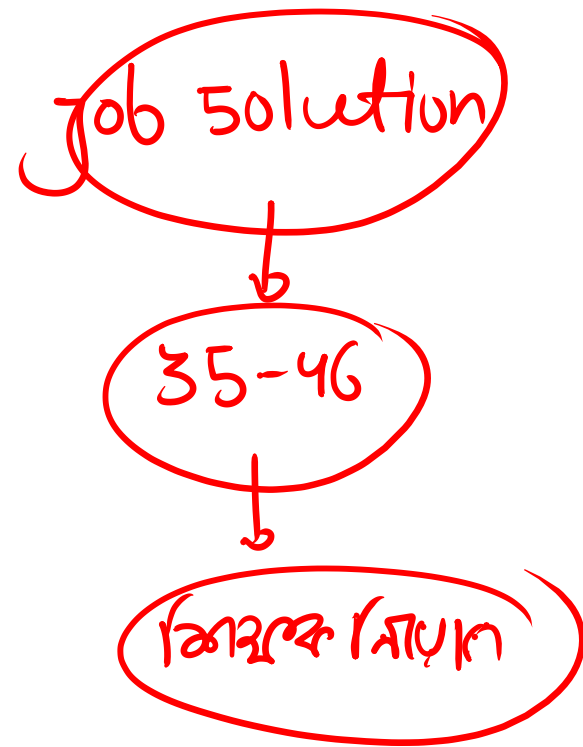
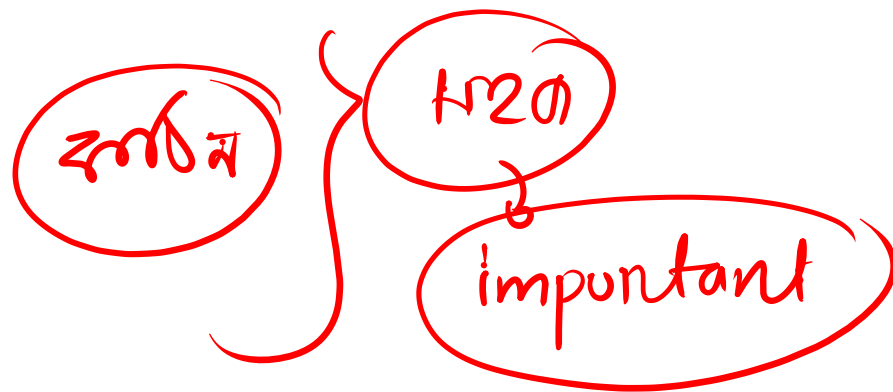
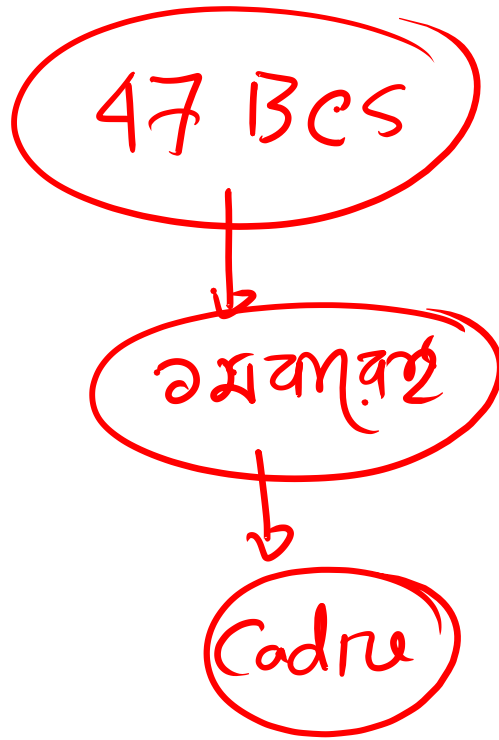
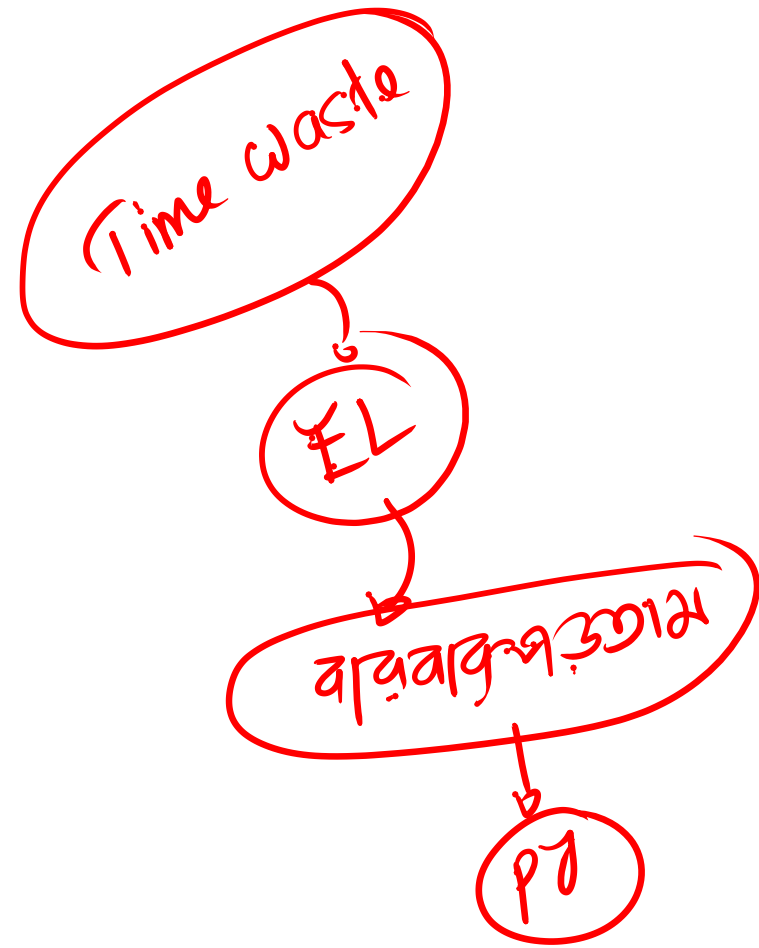
টপিক:

✓ যান্ত্রিক দক্ষতা

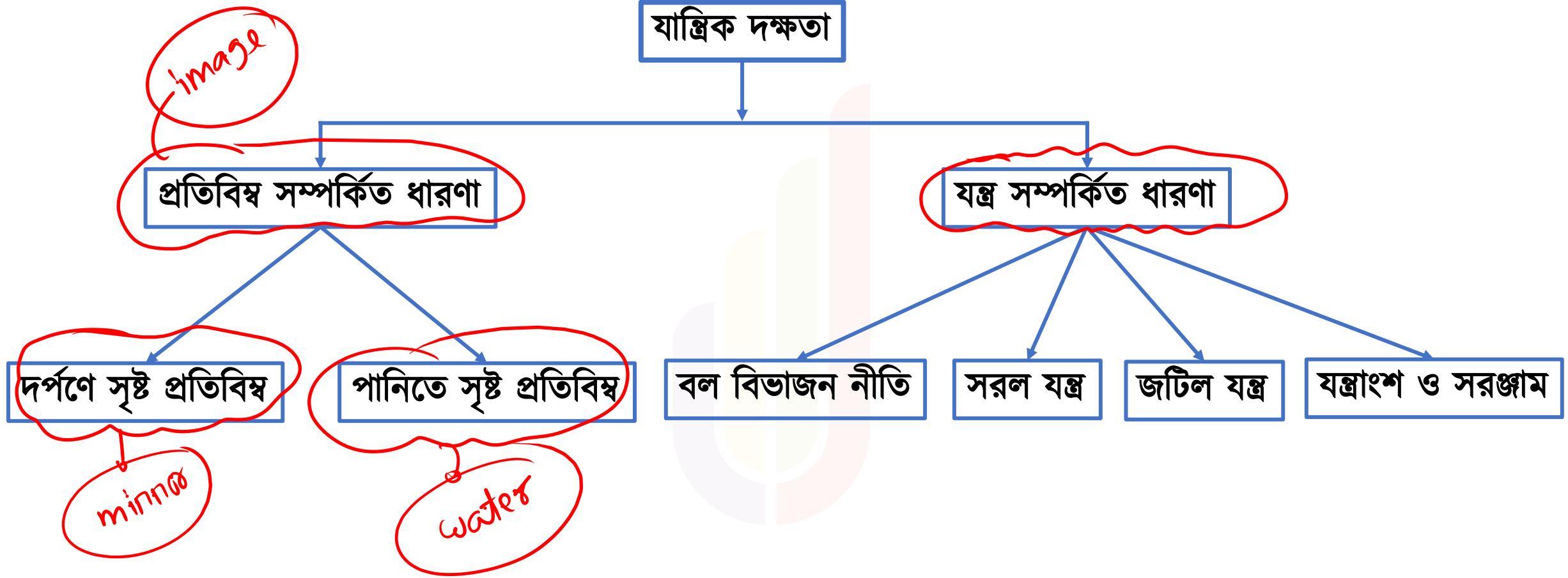
শ্রী মন্ডানী  
CLASS will start at  
6:34 pm  
In sa Allahy

Samdani

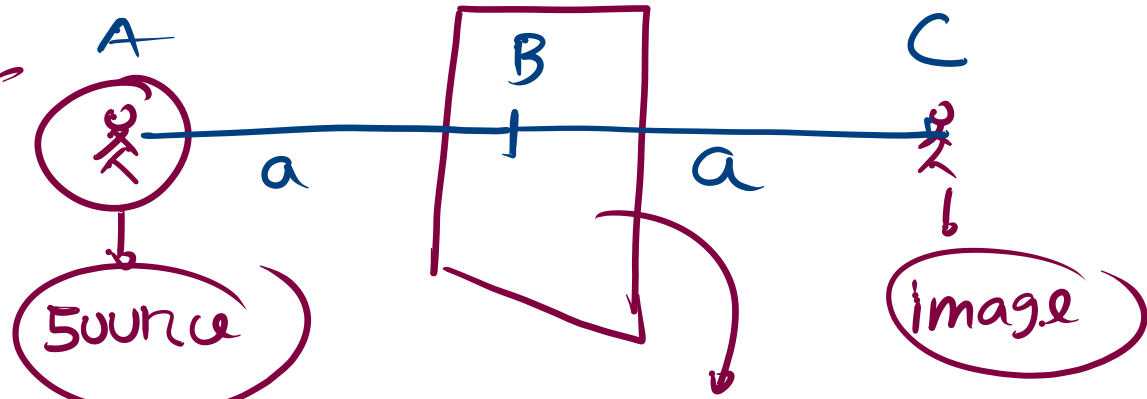




# আলোচ্য বিষয়



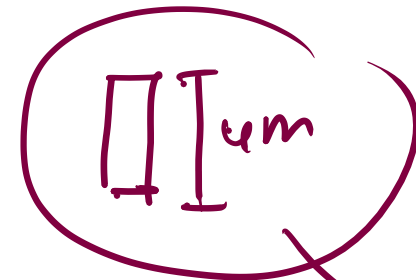
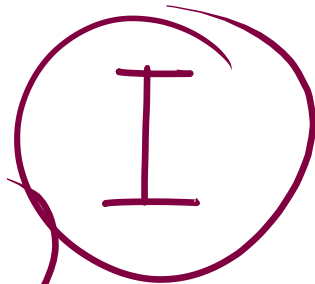
1) সমতল দর্পণ প্রতিবিম্ব দর্পণের  
 সমান দাঁড়ি ২৩



mirror/আপনা/দর্পণ

2) মোটা ও ত্রাসিক প্রতিবিম্ব

বিশুদ্ধতা  
 অসমান মিলিতপনা

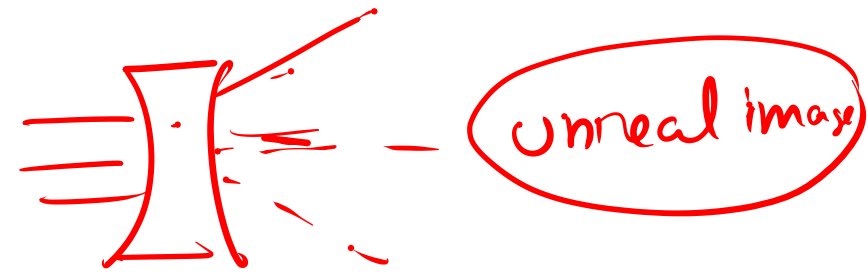
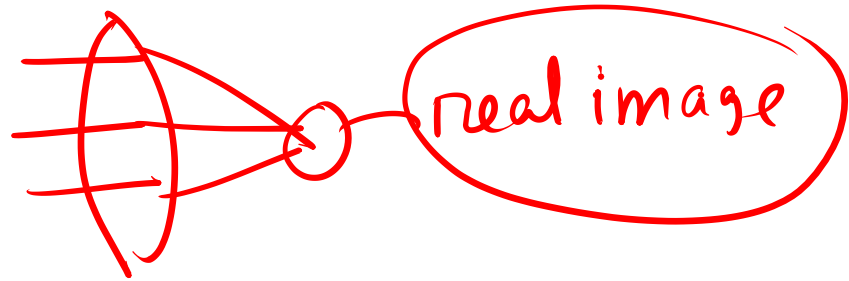


3) দর্পণ থেকে বস্তু দূরত্ব = দর্পণ থেকে বিম্বের দূরত্ব

4) বিম্বের দৈর্ঘ্য = বস্তু দৈর্ঘ্য }  $AB = BC$

5) দ্বারা প্রতিবর্তন ২৩ } লক্ষ্যে সম্পর্ক প্রতিফলন  
 বাম ← ডান } ডান ← বাম } মত  
 ↓  
 পা

6। વાહુક પ્રતિબિંબ (હૈ) =  $\frac{1}{2} \times$  હપ(વક હૈ)



હપ પ્રતિબિંબ (હૈ) ન

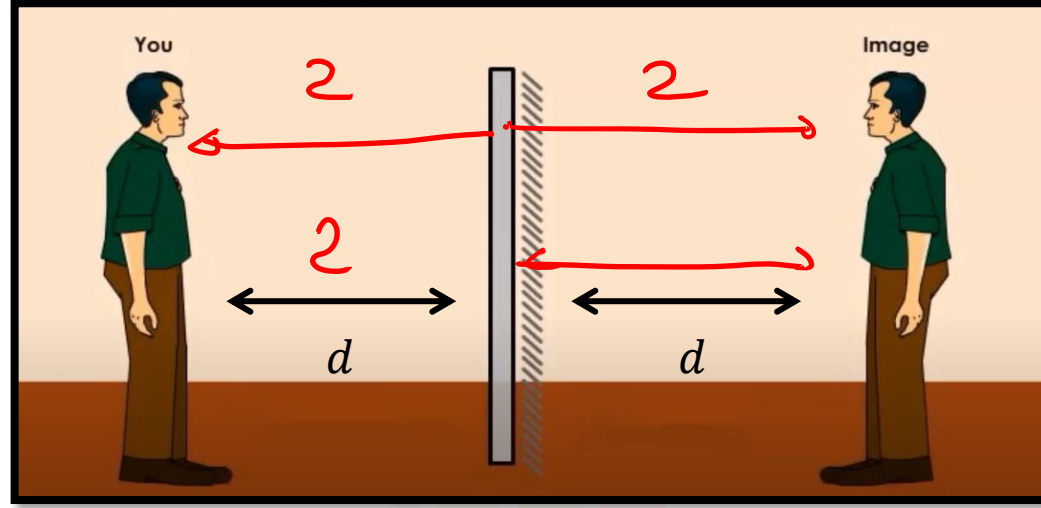
હપ(વક હૈ)

સૌપ વાહુક હૈ: ઝાલક

# দর্পণে প্রতিবিম্ব

- ❖ সমতল দর্পণে প্রতিবিম্ব দর্পণের পিছনে গঠিত হয় বলে বস্তুর সোজা ও অবাস্তব প্রতিবিম্ব গঠিত হয়।
- ❖ দর্পণ থেকে বস্তুর দূরত্ব ( $OM_1$ ) = দর্পণ থেকে বিম্বের দূরত্ব ( $IM_1$ )
- ❖ বিম্বের দৈর্ঘ্য = বস্তুর দৈর্ঘ্য
- ❖ বিম্বের পার্শ্ব পরিবর্তন হয় অর্থাৎ ডান পাশ বাম পাশে এবং বাম পাশ ডান পাশে দেখা যায়।
- ❖ সমতল দর্পণে কোনো ব্যক্তি বা বস্তু পূর্ণ প্রতিবিম্ব দেখতে হলে, দর্পণের দৈর্ঘ্য বস্তুর দৈর্ঘ্যের ন্যূনতম অর্ধেক হতে হবে। অর্থাৎ বস্তুর প্রতিবিম্বের দৈর্ঘ্য =  $\frac{1}{2} \times$  দর্পণের দৈর্ঘ্য।

# দর্পণে প্রতিবিম্ব



➤ আয়না থেকে ২ ফুট দূরত্বে দাঁড়িয়ে, আয়নাতে আপনার প্রতিবিম্ব কতদূর দেখা যাবে?

(ক) ৫ ফুট

(খ) ৪ ফুট

(গ) ৩ ফুট

~~(ঘ) ২ ফুট~~

# দর্পণে প্রতিবিম্ব

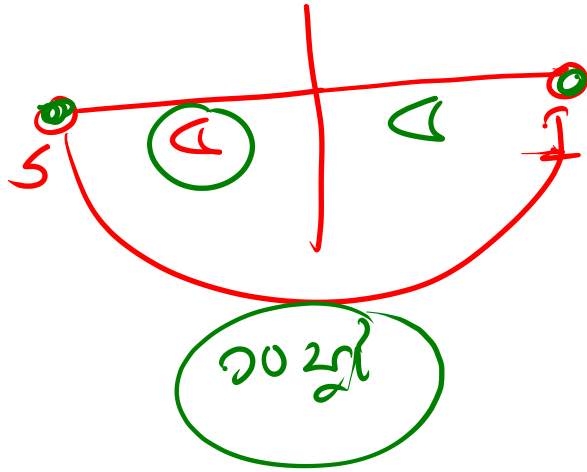
➤ একটি বস্তু আয়না থেকে ৫ ফুট দূরত্বে আছে, বস্তু থেকে প্রতিবিম্বের দূরত্ব কত?

(ক) ৫ ফুট

(খ) ২.৫ ফুট

(গ) ১৫ ফুট

~~(ঘ) ১০ ফুট~~



# দর্পণে প্রতিবিম্ব

➤ ১২ ফুট একটি বস্তু দেখার জন্য দর্পণের দৈর্ঘ্য ন্যূনতম কত হতে হবে?

(ক) ১২ ফুট

(খ) ৫ ফুট

~~(গ) ৬ ফুট~~

(ঘ) ১০ ফুট

➤ ন্যূনতম আর্চক  $১২ \times \frac{1}{2} = ৬$  ফুট

- ১) প্রশ্ন লেখার কণ্ড দর্পণ
- ২) Figure

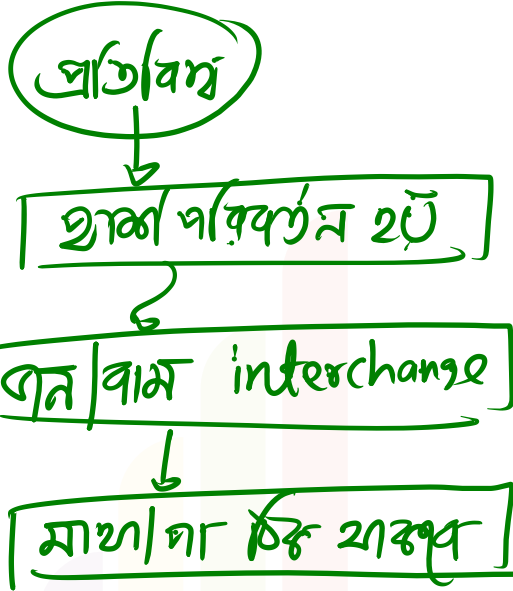
# দর্পণে ইংরেজি বর্ণ ও শব্দের প্রতিবিম্ব

বাস্তবে

A B C D E F G H I J K L M

আয়নায়

A B C D E F G H I J K L M



বাস্তবে

N O P Q R S T U V W X Y Z

আয়নায়

N O P Q R S T U V W X Y Z

|| বস → Change হুঁস

WHY AM I TOVUX?  
MOTU VAI WHY?

# দর্পণে ইংরেজি বর্ণ ও শব্দের প্রতিবিম্ব

ROSE এর আয়নায় প্রতিবিম্ব কোনটি হবে?

~~(ক)~~ ESOR

(গ) ROSE

বাম-ওঁন

~~(খ)~~ ESOR

(ঘ) কোনোটিই নয়

# দর্পণে ইংরেজি বর্ণ ও শব্দের প্রতিবিম্ব

➤ “MEMORY” শব্দটির আয়নার প্রতিবিম্ব কোনটি?

(ক) YROWEM

(গ) WEMORY

~~(খ) YROMEM~~

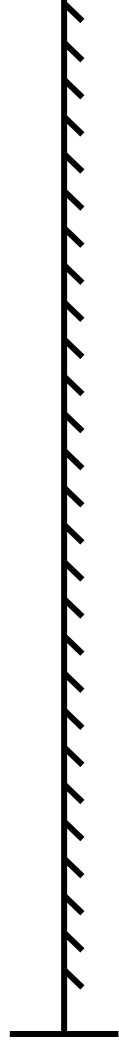
(ঘ) YROWEM



# দর্পণে ইংরেজি বর্ণ ও শব্দের প্রতিবিম্ব

বাস্তবে

a  
b  
c  
d  
e  
f  
g  
h  
i  
j  
k  
l  
m



আয়নায়

m  
l  
k  
j  
i  
h  
g  
f  
e  
d  
c  
b  
a

i, l, o, v, w, x

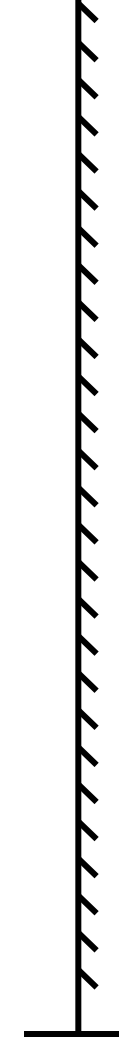
বর্ণ

শব্দ

change বর্ণ

বাস্তবে

n  
o  
p  
q  
r  
s  
t  
u  
v  
w  
x  
y  
z



আয়নায়

z  
y  
x  
w  
v  
u  
t  
s  
r  
q  
p  
o  
n

# দর্পণে ইংরেজি বর্ণ ও শব্দের প্রতিবিম্ব

➤ qutubgarh শব্দটি আয়নায় কেমন দেখাবে?

প্রশ্ন পরিবর্তন হওয়া

~~(ক) rhtspdutup~~

~~(খ) rhtspbutup~~

~~(গ) rhtspdutup~~

(ঘ) hragbutua

t → j

b d

g

hragbutua

# POLL QUESTION-01

➤ নিচের কোনটি আয়নার প্রতিবিম্ব একই থাকবে?

MOTU VAI WHY?

~~(a)~~ STOP

~~(b)~~ STOUT

(c) TUT

~~(d)~~ IMAGE





क थ ग घ ङ  
 च छ ज झ ञ  
 ट ठ ड ढ ढ  
 त थ द ङ ब  
 फ भ क ख म  
 य व ल ञ ञ स श  
 उ ङ य र ङ ङ

Q: वारणा १३३ ग  
 २० अम वानक वाअरु

वनीरिदि? (५)

Q: २० अम वानक आअरु ७७  
 वानक आरु वनीरिदि?

(७)

# দপর্গে সংখ্যার প্রতিবিম্ব

ইংরেজি অঙ্ক		বাংলা অঙ্ক	
বাস্তব	প্রতিবিম্ব	বাস্তব	প্রতিবিম্ব
0	0	০	০
1	1	১	১
2	2	২	২
3	3	৩	৩
4	4	৪	৪
5	৫	৫	৫
6	৬	৬	৬
7	7	৭	৭
8	8	৮	৮
9	9	৯	৯

Change  
খুঁজ

০

৪

০, ৪

সংক্রান্ত খুঁজ

স্বাক্ষর সংক্রান্ত খুঁজ

সামান্য change খুঁজ

➤ কোনটি “প্রদত্ত চিত্র” -এর আয়নার প্রতিফলন?

6

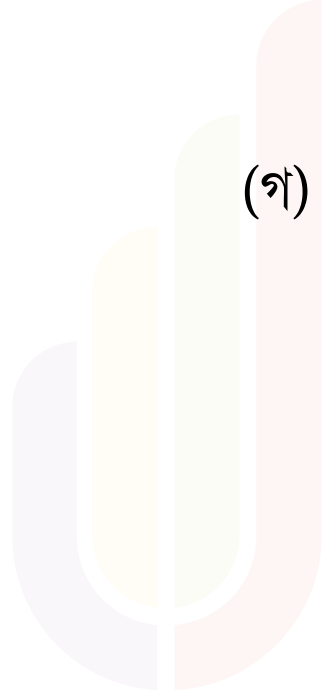
প্রদত্ত চিত্র

(ক) 9

~~(খ) ৪~~

(গ) ৫

(ঘ) ৩

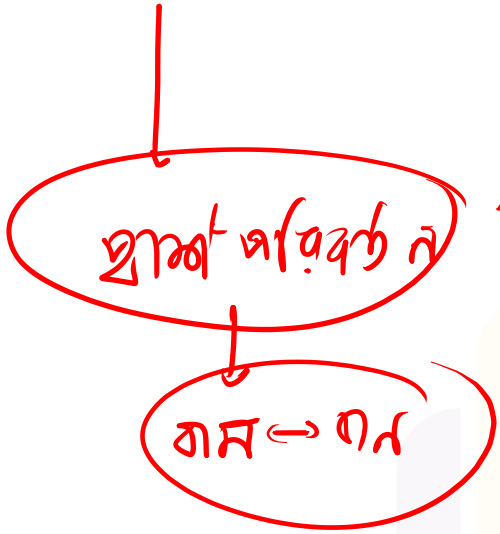


# দপর্মে সংখ্যার প্রতিবিম্ব

➤ ১৯৫২৫৯৫৯৫ নিচের কোন সংখ্যাটির আয়নায় রূপ এটি?

(ক) ১৯৯১৫৯১৯৫

(খ) ১৯৯১৫৯১৯৫



(খ) ১৯৯১৫৯১৯৫

(ঘ) ১৯৯১২১৯৫

# দপর্নে সংখ্যার প্রতিবিম্ব

➤ একটি ডিজিটাল ঘড়ির আয়নাচিত্র  $01:51$  ঘড়িতে কয়টা বাজে?

(ক) 12:03

~~(খ) 12:10~~

(গ) 12:04

(ঘ) 12:01

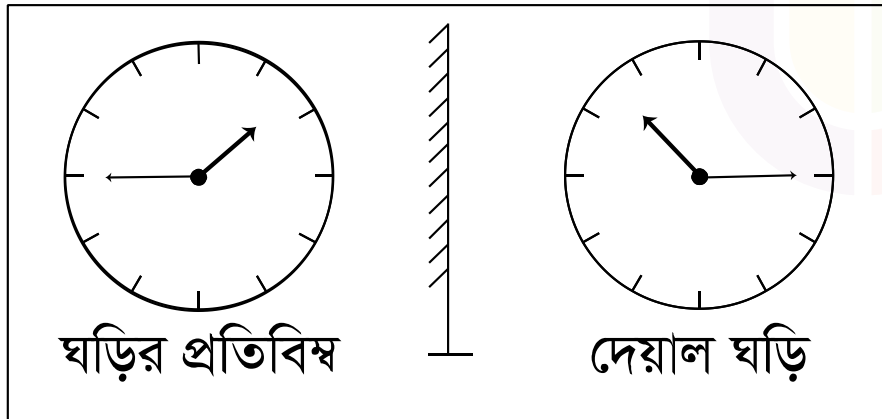
12:10  
↓



# ঘড়ির দর্পণ প্রতিবিম্ব থেকে প্রকৃত ছবি/সময়

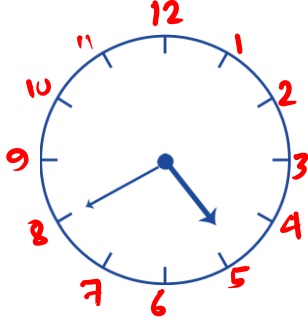
- ঘড়ির দর্পণ প্রতিবিম্ব থেকে প্রকৃত ছবি/সময় নির্ণয় করতে নিম্নোক্ত ধাপগুলো গুরুত্বপূর্ণ:
  - প্রতিবিম্বের ঘড়ির সময় নির্দেশক সংখ্যাগুলো বসাতে হবে  
(স্বাভাবিক নিয়মের বিপরীতে, সংখ্যাগুলোর দর্পন প্রতিবিম্ব বসাতে হবে)।
  - আসল চিত্রের ঘড়িতে সময় নির্দেশক সংখ্যাগুলো বসাতে হবে।
  - প্রতিবিম্বের ঘড়িতে যেই যেই সংখ্যার উপর ঘণ্টা ও মিনিটের কাঁটা ছিল, বাস্তব ঘড়িতেও সেই সেই সংখ্যার উপর ঘণ্টা ও মিনিটের কাঁটা বসিয়ে কাঁটার আসল অবস্থান ও আসল সময় পাওয়া যায়।

উদাহরণ:



# ঘড়ির দর্পণ প্রতিবিম্ব থেকে প্রকৃত ছবি/সময়

➤ একটি দেয়াল ঘড়ির দর্পণ চিত্র নিম্নরূপ -



ঘড়িটিতে সময় কত দেখাচ্ছে?

(ক) ৬ : ১৫

(খ) ৮ : ৪০

~~(গ) ৭ : ২০~~

(ঘ) ৯ : ১০

12:00

$$\begin{array}{r} 11:60 \\ - 4:40 \\ \hline 7:20 \end{array}$$

# ঘড়ির দর্পণ প্রতিবিম্ব থেকে প্রকৃত ছবি/সময়

➤ আয়নার মধ্য দিয়ে দেখলে একটি অ্যানালগ ঘড়িতে 9:30 বাজে। আসল সময় কত?

(ক) 3:30

(খ) 4:30

(গ) 6:30

~~(ঘ) 2:30~~



$$\begin{array}{r} 11:60 \\ - 9:30 \\ \hline 2:30 \end{array}$$

## POLL QUESTION-02

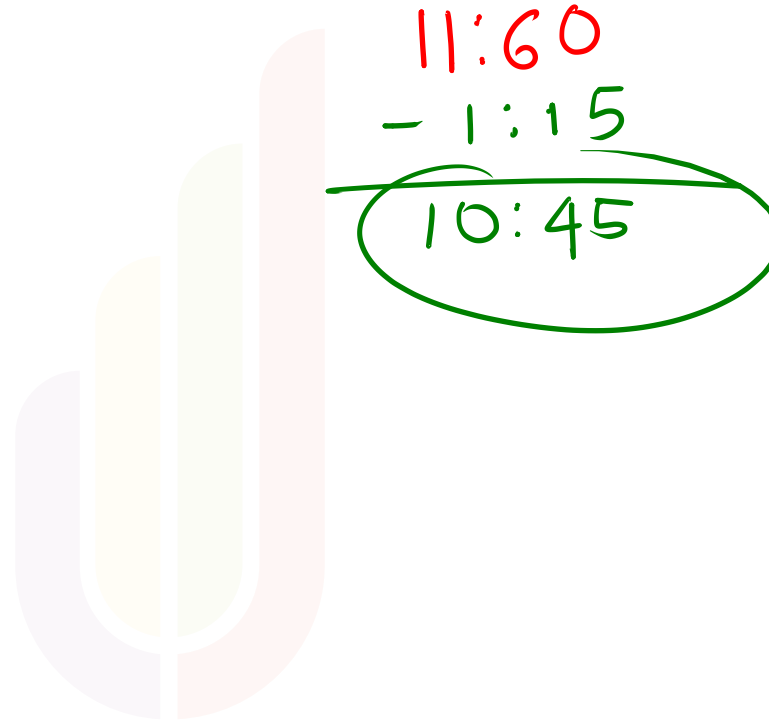
➤ একটি দেয়াল ঘড়িতে ১টা ১৫ মিনিটে আয়নায় সময় কত দেখা যাবে?

(a) ২:১৫

(b) ১০:১৫

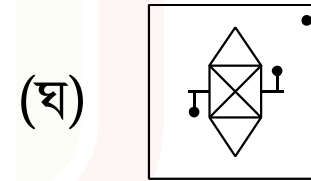
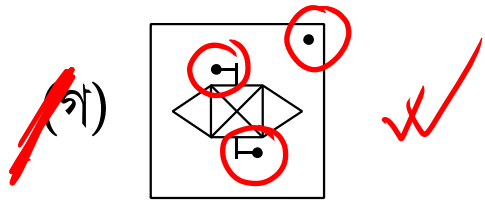
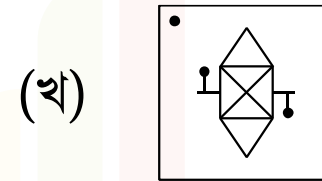
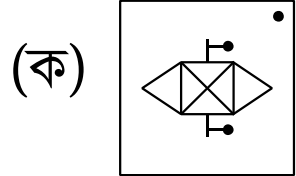
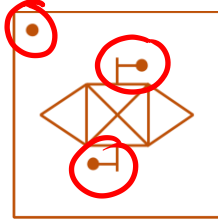
(c) ৯:১৫

~~(d) ১০:৪৫~~



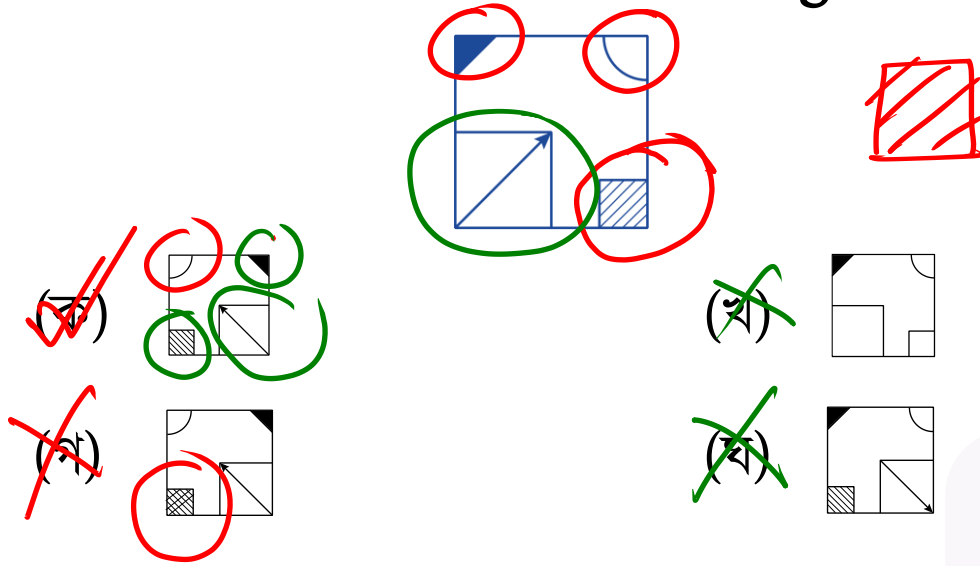
# দপর্নে চিত্রের প্রতিবিম্ব

➤ Choose the correct mirror image of the question figure among four alternatives.



# দপর্নে চিত্রের প্রতিবিম্ব

- Choose the correct mirror image of the question figure among four alternatives.



# পানিতে ইংরেজি বর্ণ ও শব্দের প্রতিবন্ধ

বাস্তবে: A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

পানিতে: V B C D E F G H I I K Γ W И O Ъ Ѓ Ъ Ъ Z L Π Λ Μ X λ Σ

বাস্তবে: a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z

পানিতে: g p c q e t d p i j k j w u o b d i z f n λ μ x λ Σ

# ମାନି ପ୍ରତିନିତ୍ୟତା ହେବ

x ଅନୁଭବ-ମନୋହର ପ୍ରତିଭା

୧  
ଦିନ/ସାପ୍ତାହ change ହେବ

୨  
ମା/ବର୍ଷ change ହେବ

# ইংরেজি শব্দের প্রতিচ্ছবি

➤ REFLECTION এর পানিতে প্রতিচ্ছবি হবে:

বাস্তবে: REFLECTION

পানিতে: REFLECTION

বাস্তবে: A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

পানিতে: V B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

# ইংরেজি শব্দের প্রতিচ্ছবি

➤ পানিতে কোন শব্দের প্রতিচ্ছবি  $\text{EUNBEIHEIL}$  হলে প্রকৃত শব্দ কোনটি?

~~(ক) FAHREINHEIT~~

(খ) FAHRENHEIT

~~(গ) FAHZENHEIT~~

~~(ঘ) FVHRENHEIT~~

x আক্ষর মূল্য প্রণালী

↙  
মা/মাতা - Interchange

# অংক ও সংখ্যার প্রতিবিশ্ব

বাস্তবে: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

পানিতে: 0 1 5 3 4 2 9 8 0

বাস্তবে: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

পানিতে: 0 7 5 0 8 5 0 7 5

➤ ১৬৩৪৮২ এর পানিতে প্রতিচ্ছবি কোনটি?

~~(ক) ২৫৬৪৫৮~~

~~(খ) ২৫৩৪৫৮~~

~~(গ) ২৫৩৪৫৮~~

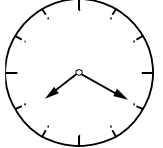
~~(ঘ) ২৫৩৪৫৮~~

২৫৩৪৫৮

# ঘড়ির প্রতিচ্ছবি

➤ একটি ঘড়িতে সময় ১০:১০ হলে পানিতে দেখলে কেমন দেখা যাবে?

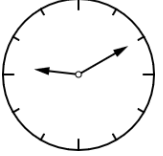
(ক)



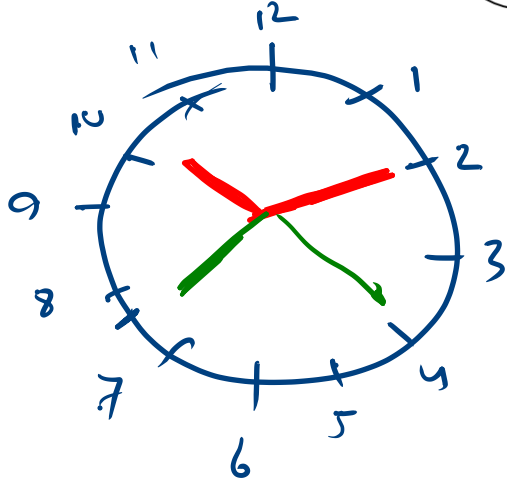
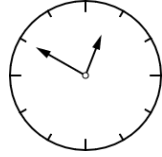
(খ)



(গ)

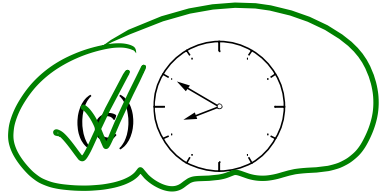
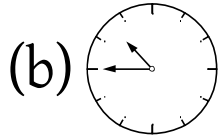
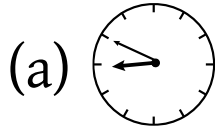


(ঘ)

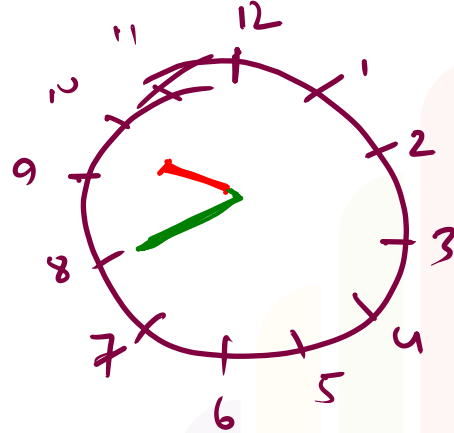
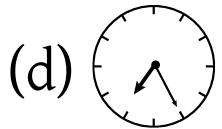


# POLL QUESTION-03

➤ দেয়াল ঘড়িতে সময় ৯:৪০ হলে, পানিতে প্রতিচ্ছবি কেমন হবে?



ans:



# ছবিটা সঠিক রকম  
ইংকশন

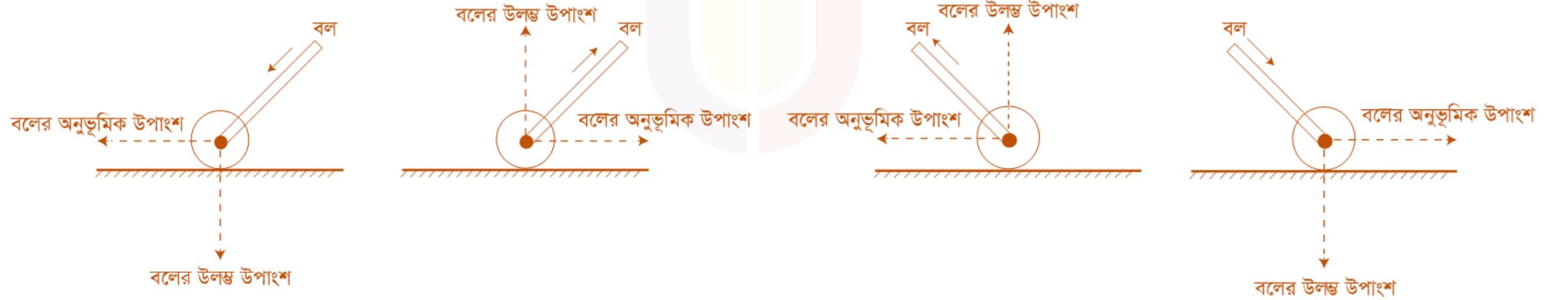
# বল বিভাজন

কোন বস্তুর ওপর প্রযুক্ত বল যদি অনুভূমিকের সাপেক্ষে কোণ উৎপন্ন করে প্রয়োগ করা হয় তবে প্রয়োগকৃত বল অসংখ্য উপাংশে বিভক্ত করা যায়। এ অসংখ্য উপাংশের মধ্যে কেবলমাত্র ২টি উপাংশই হিসাবের সুবিধার্থে ব্যবহৃত হয়। যথা:

(i) বলের অনুভূমিক উপাংশ

(ii) বলের উলম্ব উপাংশ

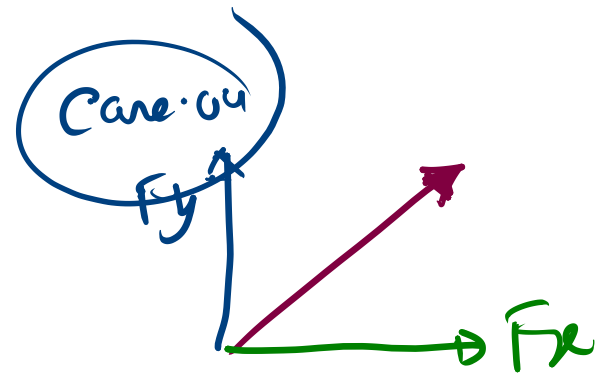
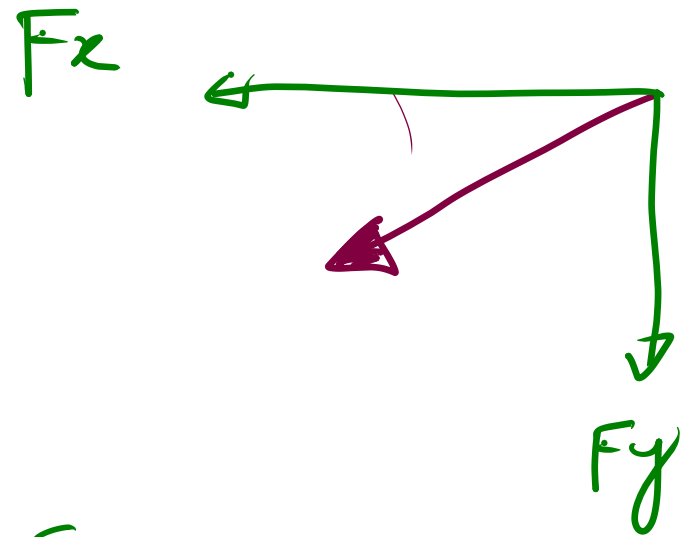
আমরা জানি, প্রতিটি বস্তুর ওজন নিচের দিকে (ভূ-কেন্দ্র বরাবর) সক্রিয়। ফলে এ ওজনের ক্রিয়ারেখার বিপরীত দিকে প্রাপ্ত উপাংশ নিষ্ক্রিয় হয়ে যায় বা ওজন বরাবর কাজ করে ওজন বৃদ্ধি করে। এ উলম্ব উপাংশ বাদে বাকি উপাংশগুলোর সমষ্টিগত মান ও দিক বস্তুর সরণ ঘটায়। নিম্নে বিভিন্ন ক্ষেত্রে বলের উপাংশ বিভাজন নিয়ম চিত্র দিয়ে বুঝানো হল।



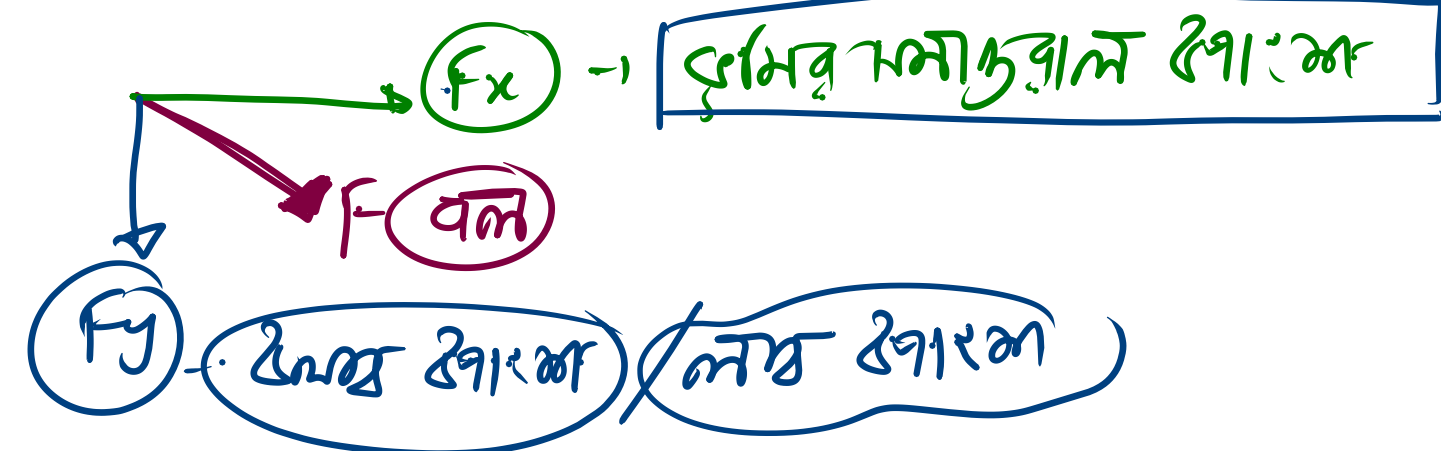
Q: (बल (बल) किन ना दीना मश्क?)

- ⊗ बल (बल) किन ना दीना मश्क
- ⊗ बल (बल) किन ना दीना मश्क

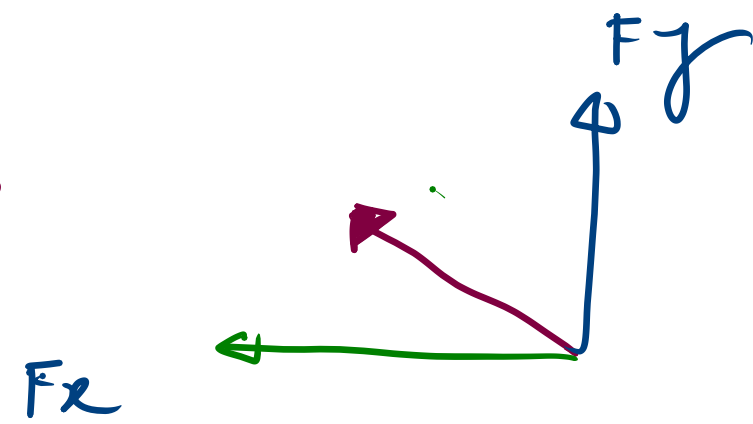
Case: 2



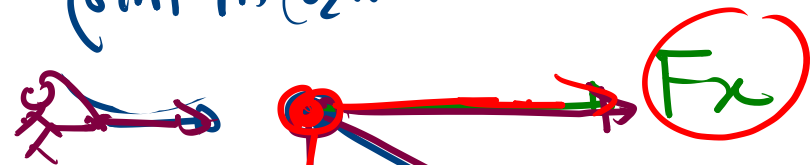
Case: 01



Case: 03



ଶିଳା ଗିଞ୍ଜିତ



$F_y$

$F_x$

$W$  (ଓଭର) - ପ୍ରାଥମିକ ଓ ଚଳେ କ୍ଷମାତା ଗୁଡ଼ିକ ଆକର୍ଷଣ କରା.

ଯୁ ଆକର୍ଷଣ କରା

$F_y + W$

Extra force

କର୍ମ କ୍ଷମା ହିସାବ

ଆତ୍ମସିଦ୍ଧ ଓଭର

overcome

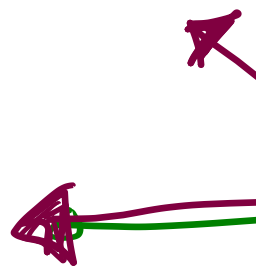
ଅର୍ଗାଣ୍ଟ ଗୁଡ଼ିକ ହେବ

ଫ୍ରିକ୍ସିଭ୍ ସପୋର୍ଟ

$F_y$

$-W$

$F_x$



ଫ୍ରିକ୍ସିଭ୍ ସପୋର୍ଟ

$+W$

$W$

ଫ୍ରିକ୍ସିଭ୍ ସପୋର୍ଟ

ଫ୍ରିକ୍ସିଭ୍ ସପୋର୍ଟ

# বল বিভাজন নীতি

- একটি লন রোলারকে যদি দুইজন ব্যক্তির একজন টেনে নেয় ও একজন ঠেলে নেয় তবে কার বেশি কষ্ট হবে?
- (ক) টেনে নেয়া ব্যক্তির
- (খ) ~~ঠেলে নেয়া ব্যক্তির~~
- (গ) দু'জনের সমান কষ্ট হবে
- (ঘ) কোনোটিই নয়



# বল বিভাজন নীতি

➤ রাস্তার সমান করার রোলার সরাবার জন্য সহজ হবে, যদি রোলারকে-

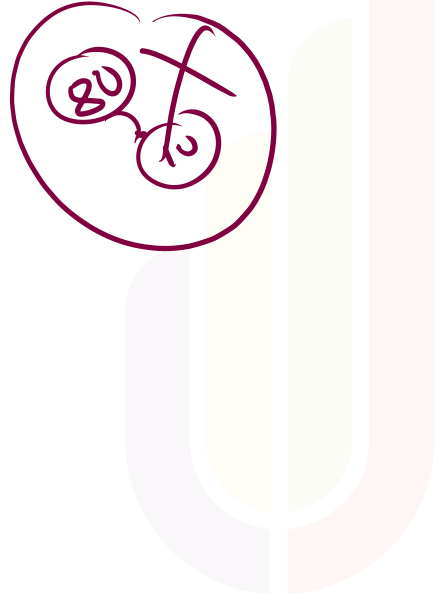
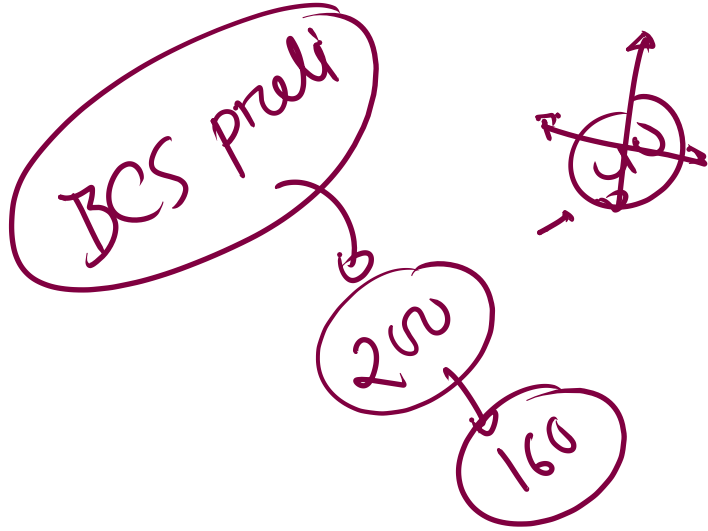
(ক) ঠেলে নিয়ে যাওয়া হয়

~~(খ) টেনে নিয়ে যাওয়া হয়~~

(গ) তুলে নিয়ে যাওয়া হয়

(ঘ) সমান সহজ হয়

[৪০তম বিসিএস]



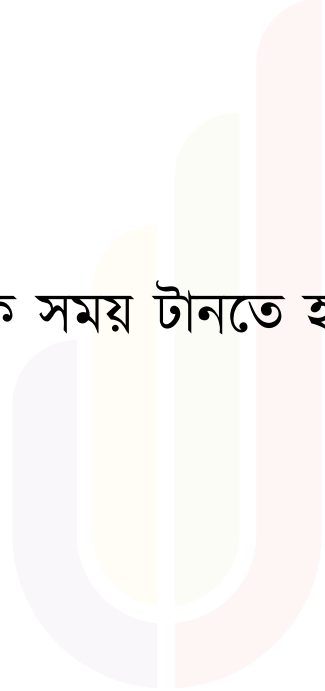
➤ এক ব্যক্তির লন-রোলার এর রোলার কাঠের হওয়ায় তা ভিজে ভারী হয়ে গেল। এই রোলার দিয়ে আগের মত কাজ করতে হলে কি করতে হবে?

(ক) রোলার ঠেলতে হবে

~~(খ) রোলার টানতে হবে~~

(গ) রোলার অর্ধেক সময় ঠেলতে এবং অর্ধেক সময় টানতে হবে

(ঘ) কোনটিই নয়



## সরল যন্ত্র

- যান্ত্রিক সুবিধা বা বল বৃদ্ধি করতেই মূলত সরল যন্ত্র ব্যবহৃত হয়। সরল যন্ত্রের সাথে যান্ত্রিক সুবিধা সম্পর্কিত। একটি যন্ত্র তার উপর প্রয়োগকৃত বল কত গুণ বৃদ্ধি করতে পারে তাই ঐ যন্ত্রের যান্ত্রিক সুবিধা। যন্ত্র যেহেতু বল বৃদ্ধি করে তাই যান্ত্রিক সুবিধা ১ এর বেশি হয়। তাহলে যান্ত্রিক সুবিধা =  $\frac{\text{ভার}}{\text{প্রযুক্ত বল}}$

**লিভার:** একটি ভিত্তির উপর অবস্থিত বীমকে লিভার বলে। এটি একটি সরল যন্ত্র। লিভার থেকে যান্ত্রিক সুবিধা পাওয়া যায়। লিভার কোন ভারী বস্তুকে কম বল প্রয়োগ করে উঠাতে বা সরাতে সাহায্য করে।

লিভারের মূলনীতি হল :

- $\text{বল} \times \text{বল বাহুর দৈর্ঘ্য} = \text{ভার} \times \text{ভার বাহুর দৈর্ঘ্য} \Rightarrow \frac{\text{ভার}}{\text{বল}} = \frac{\text{বল বাহুর দৈর্ঘ্য}}{\text{ভার বাহুর দৈর্ঘ্য}}$
- একাধিক ভারের জন্য,  $\text{বল} \times \text{বল বাহুর দৈর্ঘ্য} = ১ম ভার \times ১ম ভারের দূরত্ব + ২য় ভার \times ২য় প্রযুক্ত বল।$



➤ ভারসাম্য রক্ষা করতে নিচের চিত্রের বামদিকে কত ওজন রাখতে হবে?

[৪৪তম বিসিএস]



(ক) ৪ কেজি

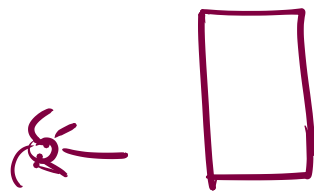
(খ) ৬ কেজি

(গ) ৮ কেজি

(ঘ) ১০ কেজি

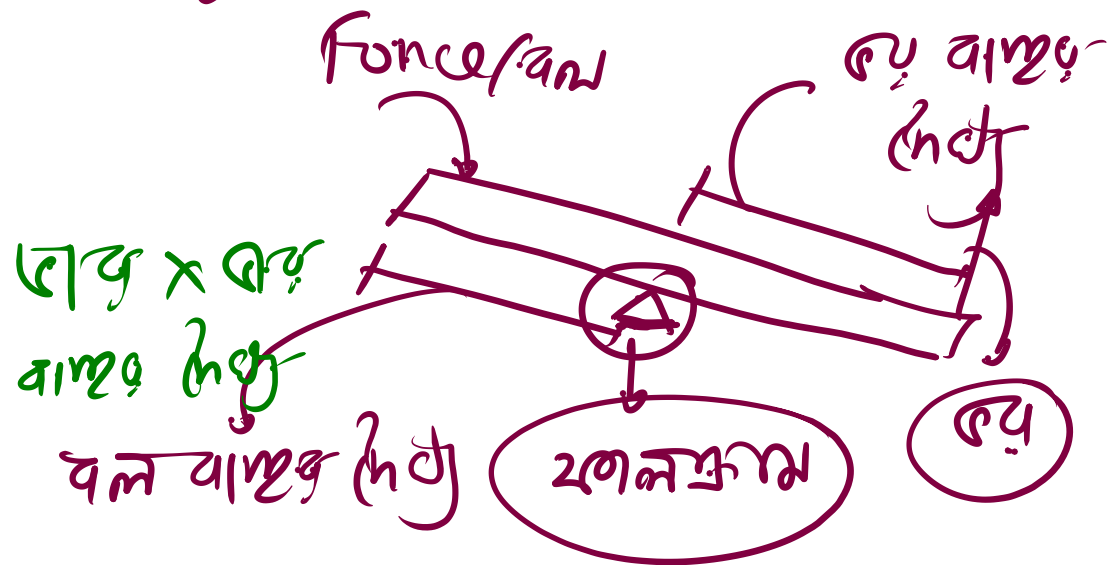
ଶୈଳୀ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ

ଲିଭାକ



# ଲିଭାକ ଥିଲା ଏକାନ୍ତ ମଦଳ  
ଏବଂ ଯା ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ଲାଫି ପୁଞ୍ଜିରୁ ଅଧିକ ଉଠାନ୍ତ ବା ମଦଳ  
ଆହାନ୍ତ ନାହିଁ

ପଲ୍ଲ × ପଲ୍ଲ ବାହୁର ଲିଫ୍ଟ = ଲାଫି × ବାହୁ  
ବାହୁର ଲିଫ୍ଟ



ମିଳନ

୨୭ ଶ୍ରୀମତ୍ ମିଳନ

ତ୍ରୈଶ୍ରୀ

ବି

ଅନୁକ୍ରମ ଓ ବଳର  
ମାଧ୍ୟମର  
ଆକ

୧ମ ଶ୍ରୀମତ୍ ମିଳନ

ବି

ଏ ଶ୍ରୀମତ୍ ମିଳନ  
ଅନୁକ୍ରମ ବଳ ଓ ବି  
ମାଧ୍ୟମର ଆକ

ଅନୁକ୍ରମ

Force

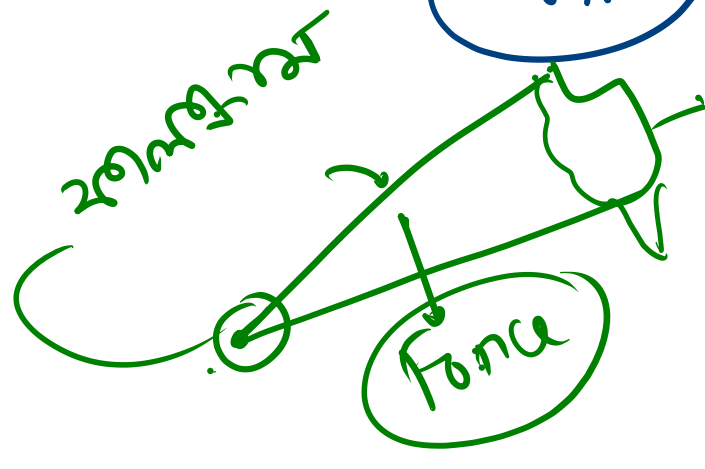
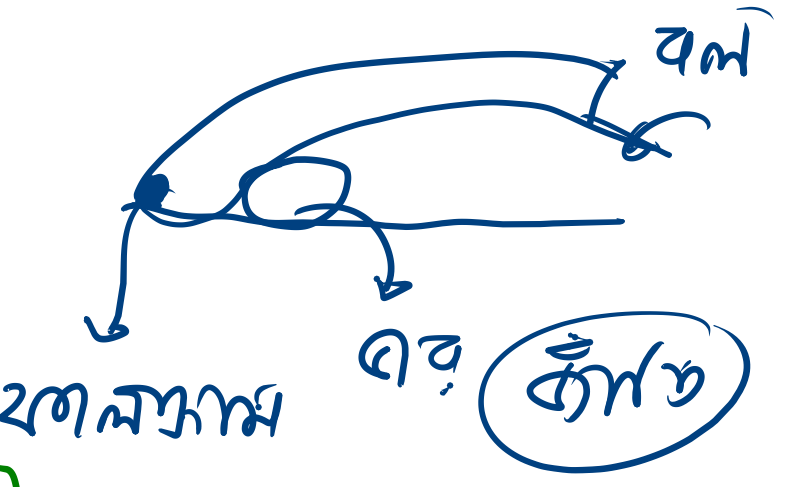
ବି

ବି

୨୭ ଶ୍ରୀମତ୍ ମିଳନ

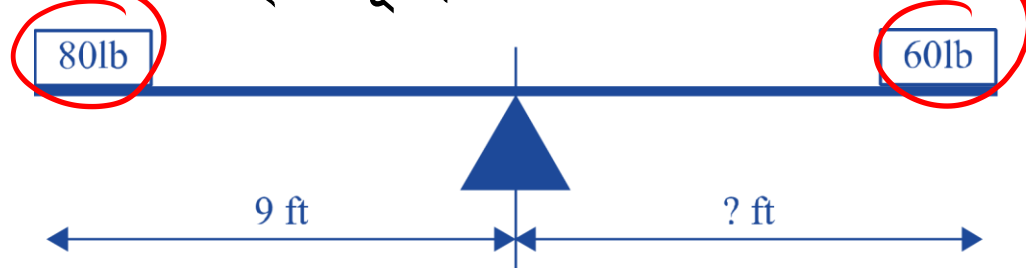
ବଳ

ଅନୁକ୍ରମ ଓ ବି ମାଧ୍ୟମର



# সরল যন্ত্র

➤ প্রশ্নবোধক স্থানে দূরত্ব কত বসালে দণ্ডটির ভারসাম্য ঠিক থাকবে?



(ক) 9

(খ) 7

(গ) 14

~~(ঘ) 12~~

$$\text{বল} \times \text{দূরত্ব} = \text{বল} \times \text{দূরত্ব}$$
$$80 \times 9 = 60 \times x$$

$$x = \frac{80 \times 9}{60}$$

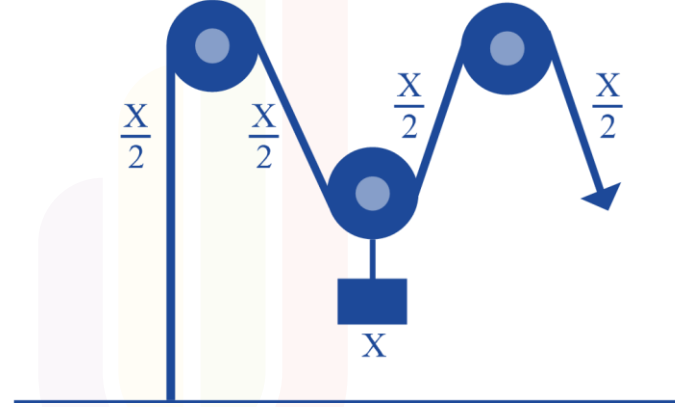
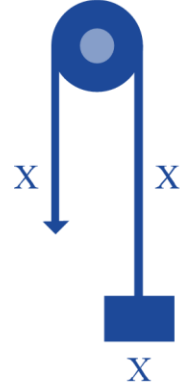
$$= 12$$

# সরল যন্ত্র

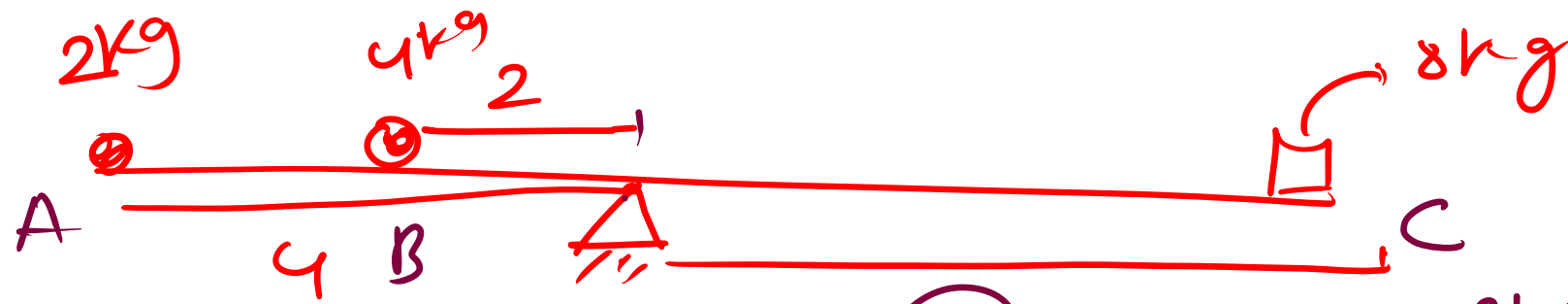
কপিকল এক ধরনের সরল যন্ত্র। এতে একটি চাকতি থাকে যার উপর দিয়ে একটি রশি দুই দিকে ঝুলিয়ে দেয়া থাকে। চাকতিটি একটি অক্ষ দণ্ডকে কেন্দ্র করে ঘুরে।

$$\text{কপিকলের যান্ত্রিক সুবিধা} = \frac{\text{বল যতটা পথ অতিক্রম করে}}{\text{ভার যতটা পথ অতিক্রম করে}}$$

$$\text{প্রয়োজনীয় বল} = \frac{\text{ভার}}{\text{ভারের সাথে যুক্ত দড়ির শাখা সংখ্যা}}$$



এখানে প্রথম চিত্রে ভারের সাথে যুক্ত দড়ির শাখা সংখ্যা ১ টি। তাই ভারটি তুলতে বল প্রয়োজন  $X$  অপরদিকে দ্বিতীয় চিত্রে  $X$  ভারের সাথে যুক্ত দড়ির শাখা সংখ্যা ২টি। তাই ভারটি তুলতে বলের প্রয়োজন  $\frac{X}{2}$ ।

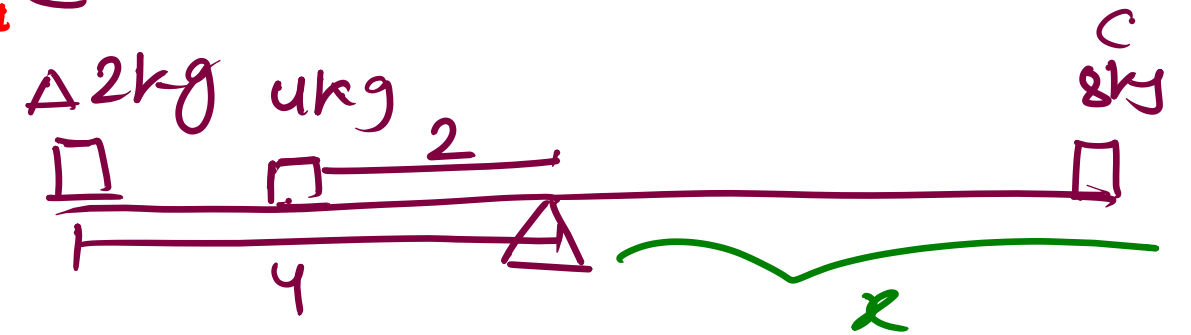


$$(2 \times 4) + (4 \times 2) = 2 \times 8$$

$$\Rightarrow 8 + 8 = 2 \times 8$$

$$\Rightarrow 16 = 8x$$

$$\Rightarrow x = \frac{16}{8} = \boxed{2\text{m}}$$



$$(2 \times 4) + (4 \times 2) = 8 \times x$$

$$\text{বা, } 8 + 8 = 8x$$

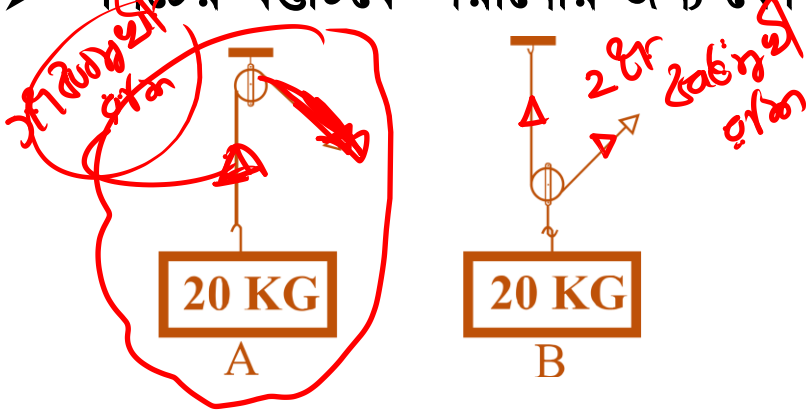
$$\text{বা, } 16 = 8x$$

$$\text{বা, } x = \frac{16}{8} = 2\text{m ans.}$$

৷

# সরল যন্ত্র

➤ শিচের বস্তুটিকে সরানোর জন্য কোনটিতে কম শক্তি প্রয়োগ করতে হবে?



(ক) A

(গ) A ও B দুটিতেই সমান শক্তি

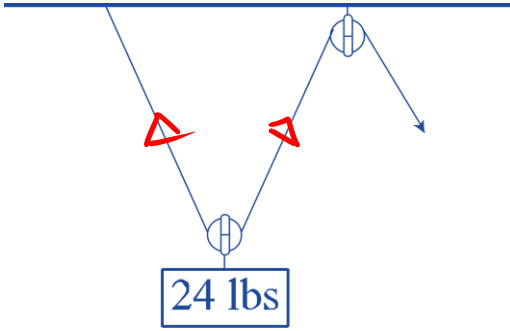
~~(খ) B~~

(ঘ) কোনটিই নয়

$$\left. \begin{aligned} \text{শক্তি} / \text{শক্তি} &= \frac{\text{ওজন}}{\text{ব্লকিং পালির সংখ্যা}} \\ &= \frac{20}{2} \\ &= \text{20N} \end{aligned} \right\} = \frac{20}{2} = \text{10N}$$

# সরল যন্ত্র

➤ নিচের বস্তুটিকে সরানোর জন্য কোনটিতে কম শক্তি প্রয়োগ করতে হবে?



$$\frac{24}{2} = 12 \text{ lbs}$$

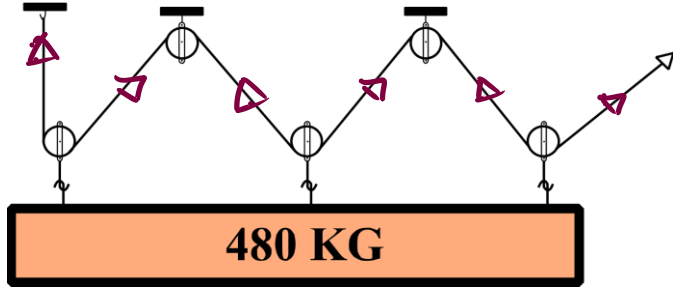
(ক) 24 lbs

(খ) 10 lbs

(গ) 48 lbs

~~(ঘ) 12 lbs~~

➤ How much force is required to move the weight?



(ক) 50 kg

~~(গ) 80 kg~~

(খ) 60 kg

(ঘ) 96 kg

$$\frac{480}{6} = 80 \text{ kg}$$

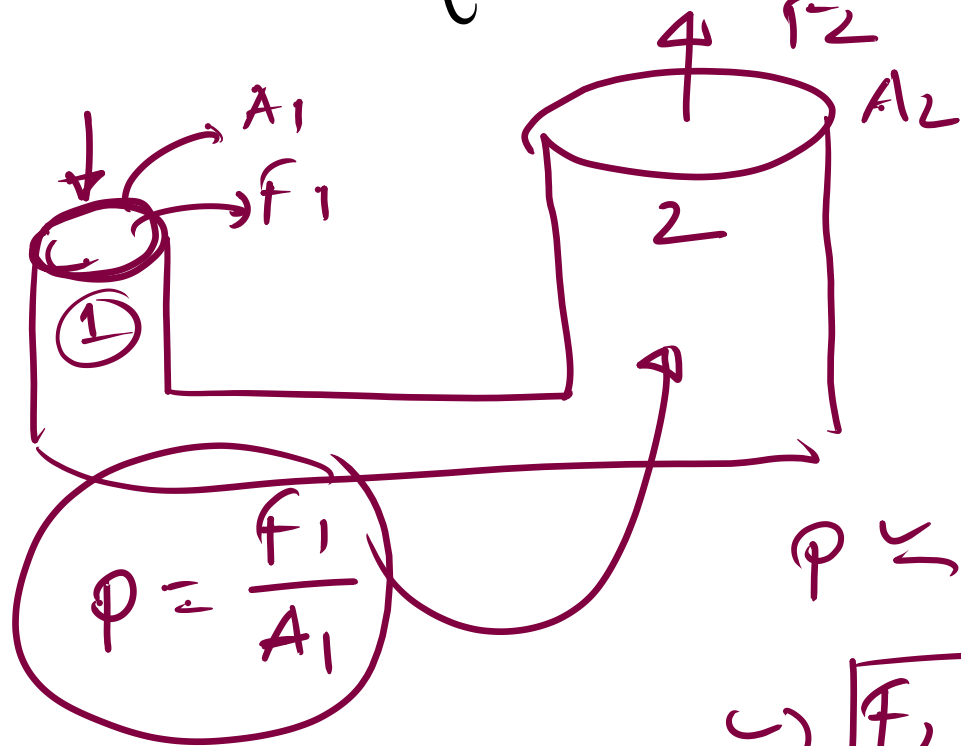
পাস্কালের সূত্র

# একটি আবদ্ধ পাত্র তরল বা বায়ুতে পদার্থ দাখিল

যদি তাই দেওয়া হলে সেই তাই সমানভাবে সঞ্চারিত হতে পায়

অন্য পাত্র মধ্যস্থ করে কয় কয়।

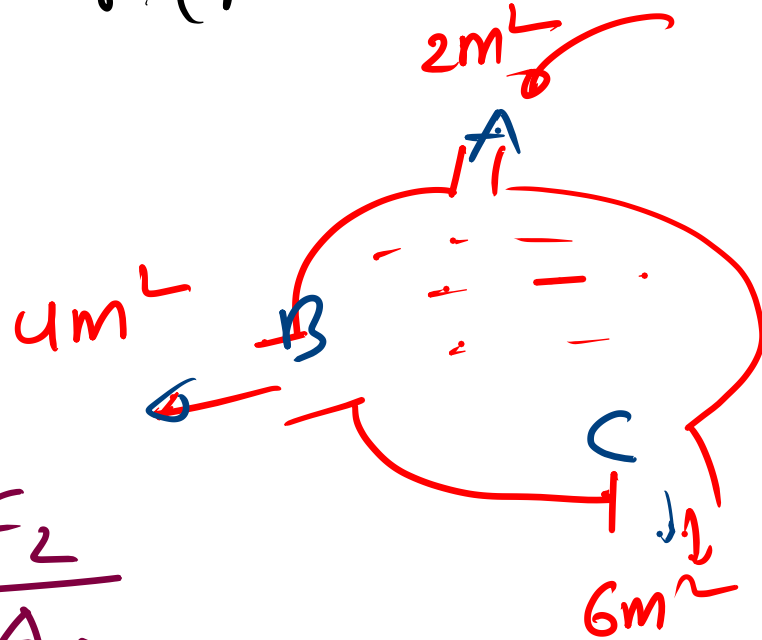
তাপক পরিমাণ একই থাকবে



$$P = \frac{F_2}{A_2}$$

$$\Rightarrow F_2 = P \times A_2$$

$F_2 \propto A$



pressure is constant in all

$$P = \frac{F}{A}$$

একক স্থানান্তরিত হলে  
প্রত্যেক বিন্দুতেই তাই থাকবে

$$A \propto \frac{F}{P}$$

➤ পিস্টনের আয়তন যত বাড়ে ইঞ্জিনের শক্তি ততো বাড়ে। কথাটি-

~~(ক)~~ সত্য

(খ) মিথ্যা

(গ) আংশিক সত্য

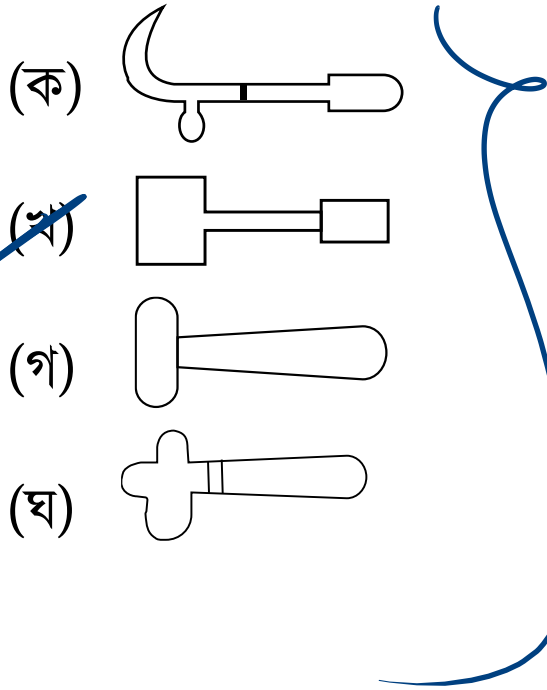
(ঘ) সম্পর্কহীন



# যন্ত্রাংশ ও সরঞ্জাম

				
নাম: ম্যালেট	নাম: ওয়েলডার হ্যামার	নাম: ব্লু হ্যামার	নাম: চিসেল হ্যামার	নাম: ড্রিলিং হ্যামার
উপকরণ: কাঠ/প্লাস্টিক	উপকরণ: লোহা	উপকরণ: লোহা/স্টীল	উপকরণ: স্টেইনলেস স্টীল	উপকরণ: লোহা
কাজ: টাইলসের কাজ, কাঠের কাজ	কাজ: ওয়েল্ডিং এর কাজ/নরম ধাতুর কাজ	কাজ: পেরেক লাগাতে ও খুলতে, কাঠের কাজ	কাজ: করাতে দাঁত বা স সেট করতে	কাজ: ড্রিলিং কাজ
				
নাম: ব্রিক হ্যামার	নাম: রিভিটিং হ্যামার	নাম: বল পিন হ্যামার	নাম: স্লেজ হ্যামার	নাম: রাবার হ্যামার
উপকরণ: লোহা/স্টীল	উপকরণ: লোহা	উপকরণ: লোহা	উপকরণ: লোহা	উপকরণ: রাবার
কাজ: ইট বা ফ্লাট পাথর কাটতে, মেশিনারি কাজে	কাজ: রিভিট লাগাতে ও রিভিটের মাথা তৈরিতে	কাজ: বাঁকা ধাতু সোজা করতে	কাজ: ভাঙ্গার কাজে	কাজ: টাইলসের কাজে

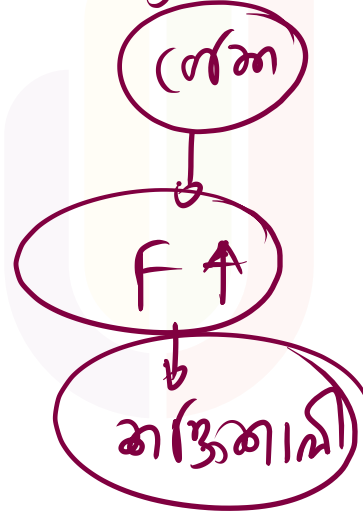
➤ কোনটি বেশি শক্তিশালী?



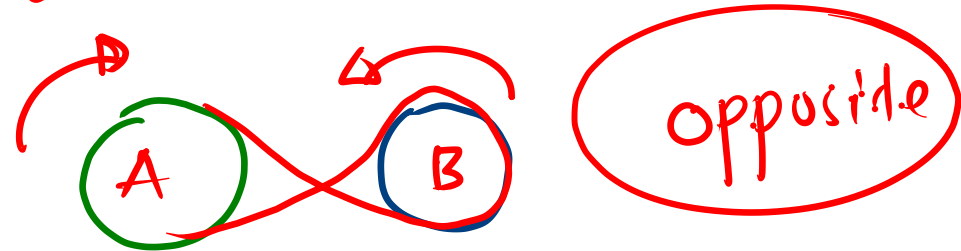
$$P = \frac{F}{A}$$

$$F = P \times A$$

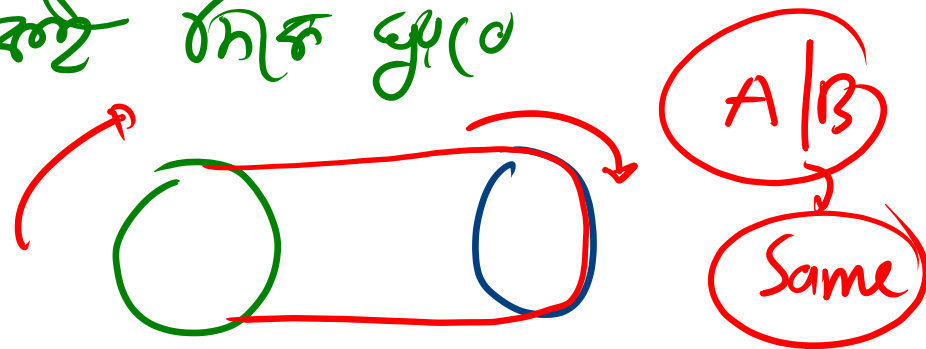
Surface Area



① \* পবনময়ক মধ্যস্থক দুটি চাকর কাম-বেলি ছাড়া যুক্ত  
শাকলম এককটি অময়ক-ক-বদকীত লিক ধুও



② \* সমান্তরাল বেলে ছায়া যুক্ত থাকে, তাহলে এরা  
একটি লিক ধুও



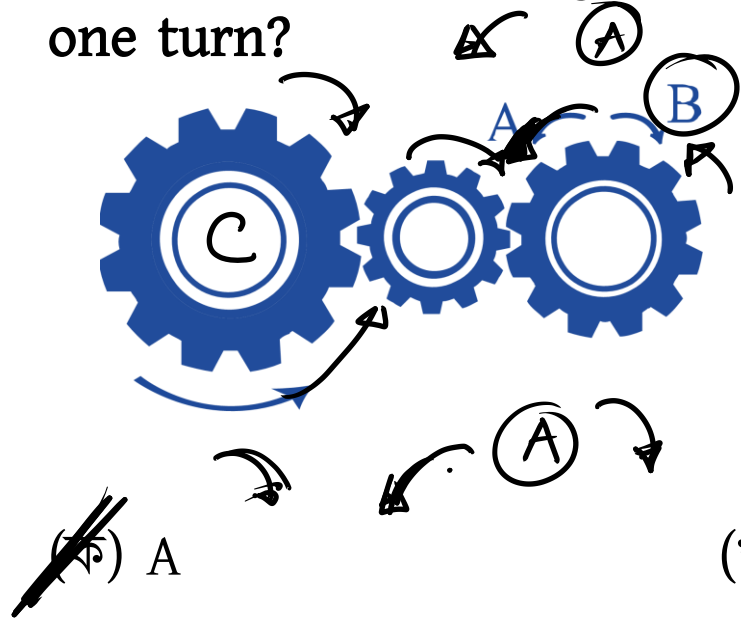
#3 ଚାକଳ୍ୟ ଆହାର କମଳ ଶିଳ - ଏକଟି ଲାଠି ଶୁଦ୍ଧ  
10rpm 10rpm

#4 ଚାକଳ୍ୟ " " ହେ " " → ହେ ଶୁଦ୍ଧ  
70rpm 20rpm

#5 " " ପଞ୍ଚ " " → ଅଳ୍ପ ଶୁଦ୍ଧ  
10rpm 5rpm

# যন্ত্রাংশ ও সরঞ্জাম

- When the left-hand gear turns in the shown direction, which way does the right-hand one turn?



C → Anti clockwise



A → Clockwise



B → Anticlockwise

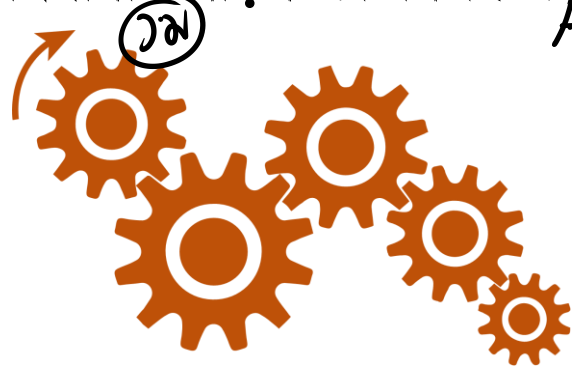
(গ) Direction A & B

(ঘ) Neither direction

ক ২টি গিয়ার পাশাপাশি নেই  
 তাহলে কী অসম্ভব  
 সম্ভব হতে পারে

## যন্ত্রাংশ ও সরঞ্জাম

➤ ১ম গিয়ারটি ঘড়ির কাঁটার দিকে ঘুরে তাহলে ৩য় ও ৫ম গিয়ারটি কোন দিকে ঘুরবে?



A  
clockwise

② - Anticlockwise

③ - clockwise

④ Anticlock

↘

⑤

clockwise

✓

(ক) ৩য় গিয়ারটি ঘড়ির কাঁটার দিকে ও ৫ম গিয়ারটি ঘড়ির কাঁটার বিপরীত দিকে

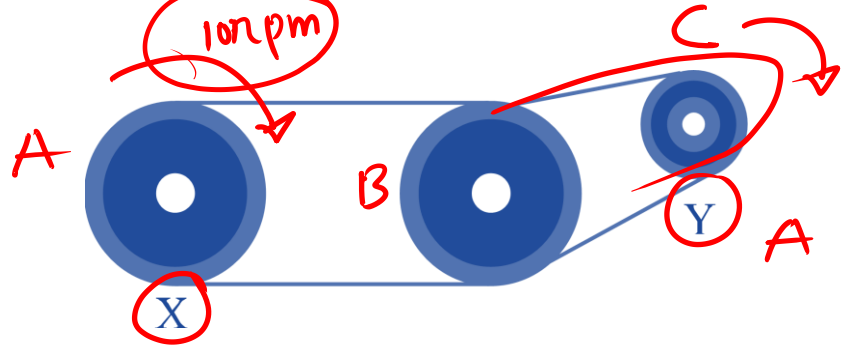
(খ) ৩য় গিয়ারটি ঘড়ির কাঁটার বিপরীত দিকে ও ৫ম গিয়ারটি ঘড়ির কাঁটার দিকে

✓ (গ) ৩য় ও ৫ম উভয় গিয়ারই ঘড়ির কাঁটার দিকে ঘুরবে

(ঘ) ৩য় ও ৫ম উভয় গিয়ারই ঘড়ির কাঁটার বিপরীত দিকে ঘুরবে

# যন্ত্রাংশ ও সরঞ্জাম

➤ If drive wheel X rotates clockwise at a speed of 10 rpm. How does wheel Y turn?



২টি ওয়াশ-আপ মেশিন - দুটো  
একতাই কিনা।  
A (c/w) → B → c/w

C → c/w

(ক) anti c/w faster

(খ) c/w slower

~~(গ) c/w faster~~

(ঘ) anti c/w slower

৩ আংশে ছোট  
speed also  
factor

# যন্ত্রাংশ ও সরঞ্জাম

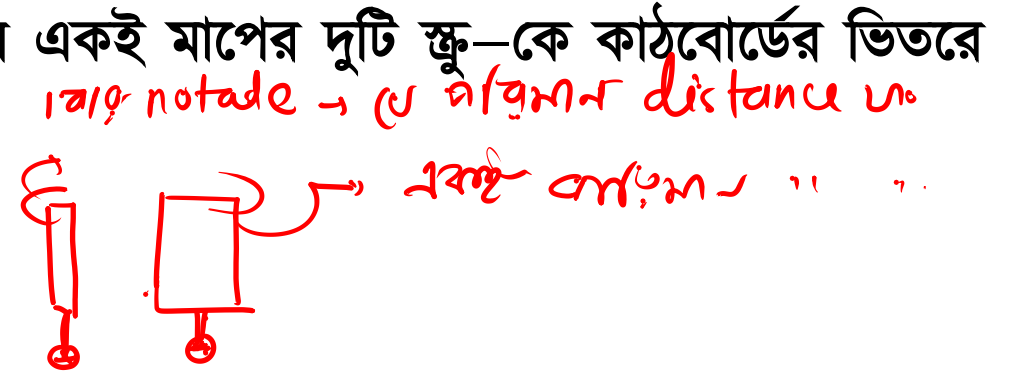
➤ একটি মোটা ও একটি চিকন হাতলওয়ালা স্ক্রু-ড্রাইভার দিয়ে একই মাপের দুটি স্ক্রু-কে কার্ভবোর্ডের ভিতরে সমান গভীরতায় প্রবেশ করাতে চাইলে কোনটি ঘটবে?

(ক) মোটা হাতলের ড্রাইভারকে বেশি বার ঘুরাতে হবে

(খ) চিকন হাতলের ড্রাইভারকে বেশি বার ঘুরাতে হবে

(গ) দুটিকে একই সংখ্যকবার ঘুরাতে হবে

(ঘ) কোনোটিই নয়





**BCS কঠিন নয়;  
প্রস্তুতি যদি গোছানো হয়**