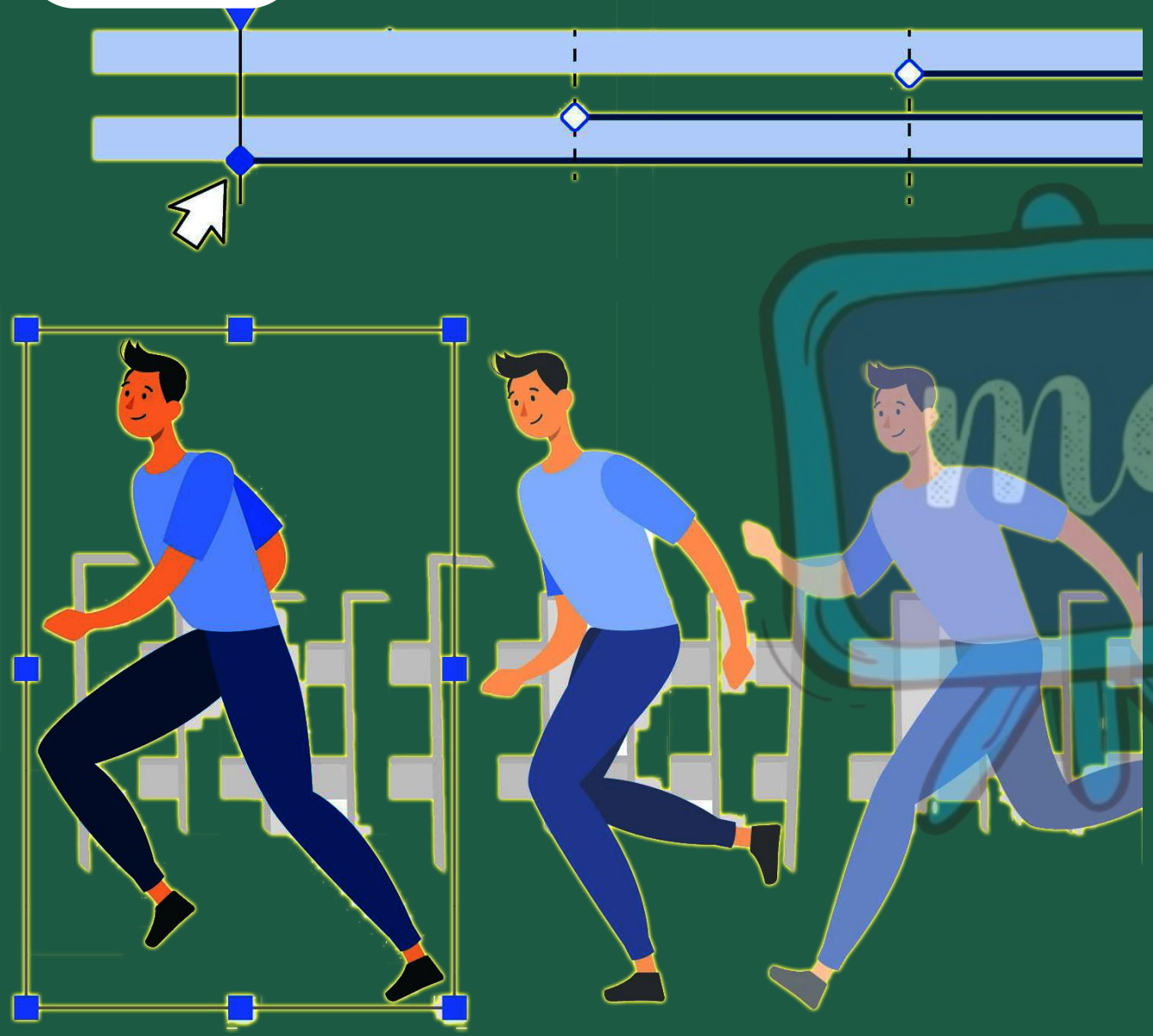
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



সপ্তম শ্ৰেণীৰ পাঠ্যপুথি

বিজ্ঞান

অধ্যায় - ৪

গতি আৰু সময়

অংশ-৪

অনুশীলনী (প্ৰশ্ন-উত্তৰ)

জাহ্নৱী দাস

অনুশীলনী



1 তলৰ গতিসমূহ সৰল ৰৈখিক, বৃত্তীয় বা দোলন গতিত শ্ৰেণীভুক্ত কৰা।

(i) দৌৰি থকা অৱস্থাত তোমাৰ হাতৰ গতি।

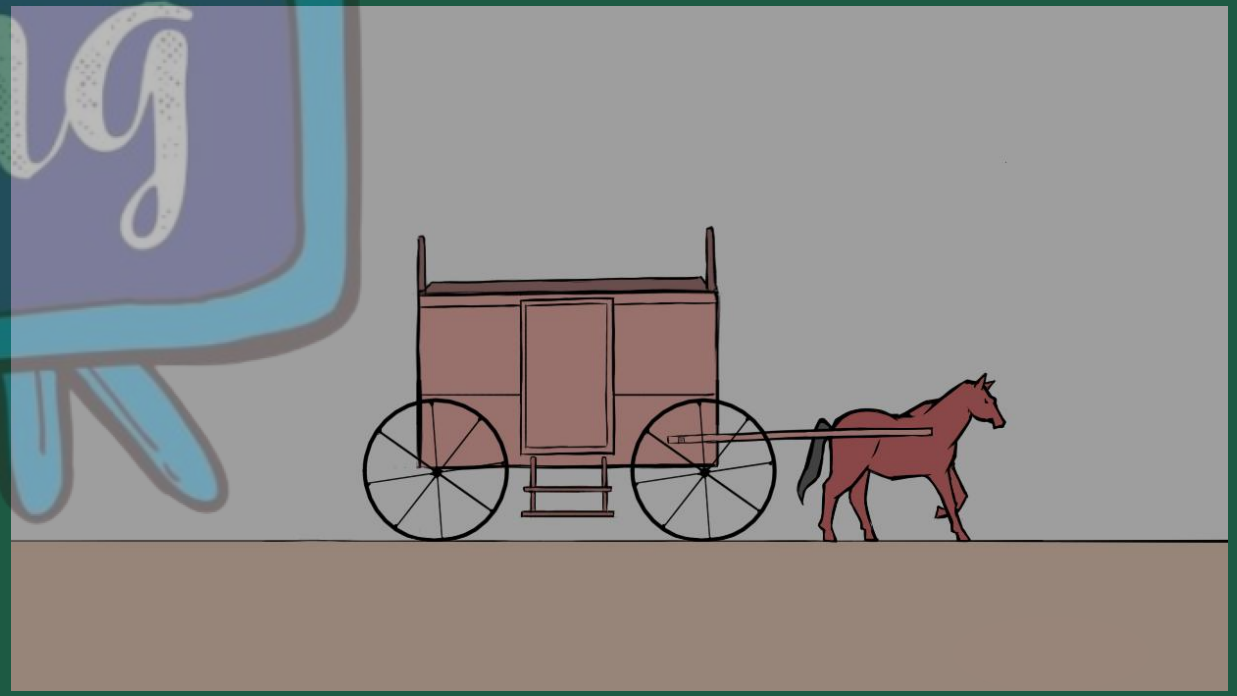


উত্তৰ : দোলন গতি

অনুশীলনী



1 | (ii) এটা পোন ৰাস্তাৰে বাগী টানি থকা ঘোঁৰাৰ গতি।



উত্তৰ : সৰল ৰেখা

অনুশীলনী



1 (iii) ঘূৰণ-দোলনা (Merry-go-round)ত উঠি থকা অৱস্থাত শিশু এটাৰ গতি।



উত্তৰ : বৃত্তাকাৰ গতি

অনুশীলনী



1 | (iv) ঢেঁকী পাত (See-saw)ত উঠি থকা অৱস্থাত শিশু এটাৰ গতি।

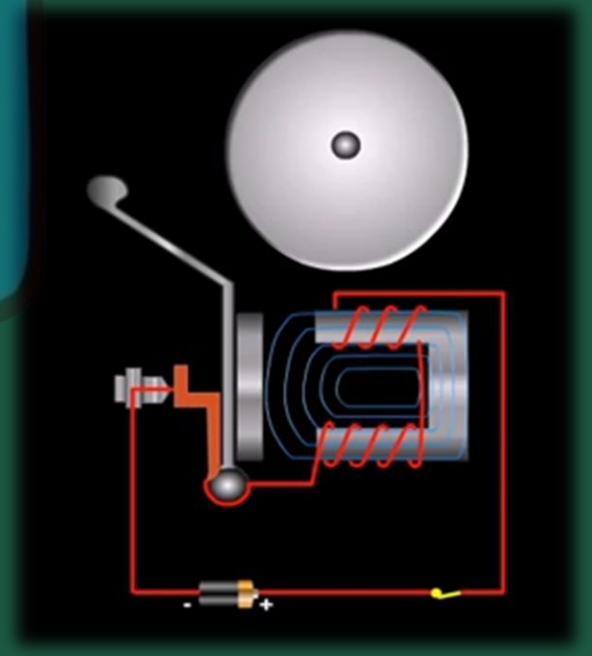


উত্তৰ : দোলন গতি

অনুশীলনী



1 | (v) বৈদ্যুতিক ঘণ্টাৰ হাতুৰীৰ গতি।



উত্তৰ : দোলন গতি

অনুশীলনী



1 | (vi) এখনপোন দলঙত ৰে'লৰ গতি



উত্তৰ : সৰল ৰৈখিক

অনুশীলনী



2 | তলৰ কোনবোৰ উক্তি শুদ্ধ নহয়?

(i) সময়ৰ মৌলিক একক ছেকেণ্ড।

উত্তৰ : শুদ্ধ

সময়ৰ SI একক।

অনুশীলনী



(ii) প্রত্যেক বস্তুৰে ধ্ৰুৱক দ্ৰুতিৰে গতি কৰে।

উত্তৰ : শুদ্ধ নহয়

এটা বস্তু স্থিৰ বা পৰিৱৰ্তনশীল গতিৰে গতি কৰিব পাৰে।

অনুশীলনী



(iii) দুখন চহৰৰ মাজৰ দূৰত্ব কিলোমিটাৰত জোখা হয়।

উত্তৰ : শুদ্ধ

দুখন চহৰৰ মাজৰ দূৰত্ব অতি বৃহৎ হ'ব পাৰে। যিহেতু কিলোমিটাৰ দূৰত্বৰ এটা ডাঙৰ একক।

অনুশীলনী



(iv) এটা প্রদত্ত দোলকৰ পর্যায়কাল ধ্রুবক নহয়।

উত্তৰ : শুদ্ধ নহয়

পেণ্ডুলামৰ সময়সীমা সূতাৰ দৈর্ঘ্যৰ ওপৰত নির্ভৰ কৰে।

সেয়েহে এটা বিশেষ পেণ্ডুলামৰ বাবে ই ধ্রুৱক।

অনুশীলনী



(v) এখন ৰে'লৰ দ্রুতি মি/ঘত প্রকাশ কৰা হয়।

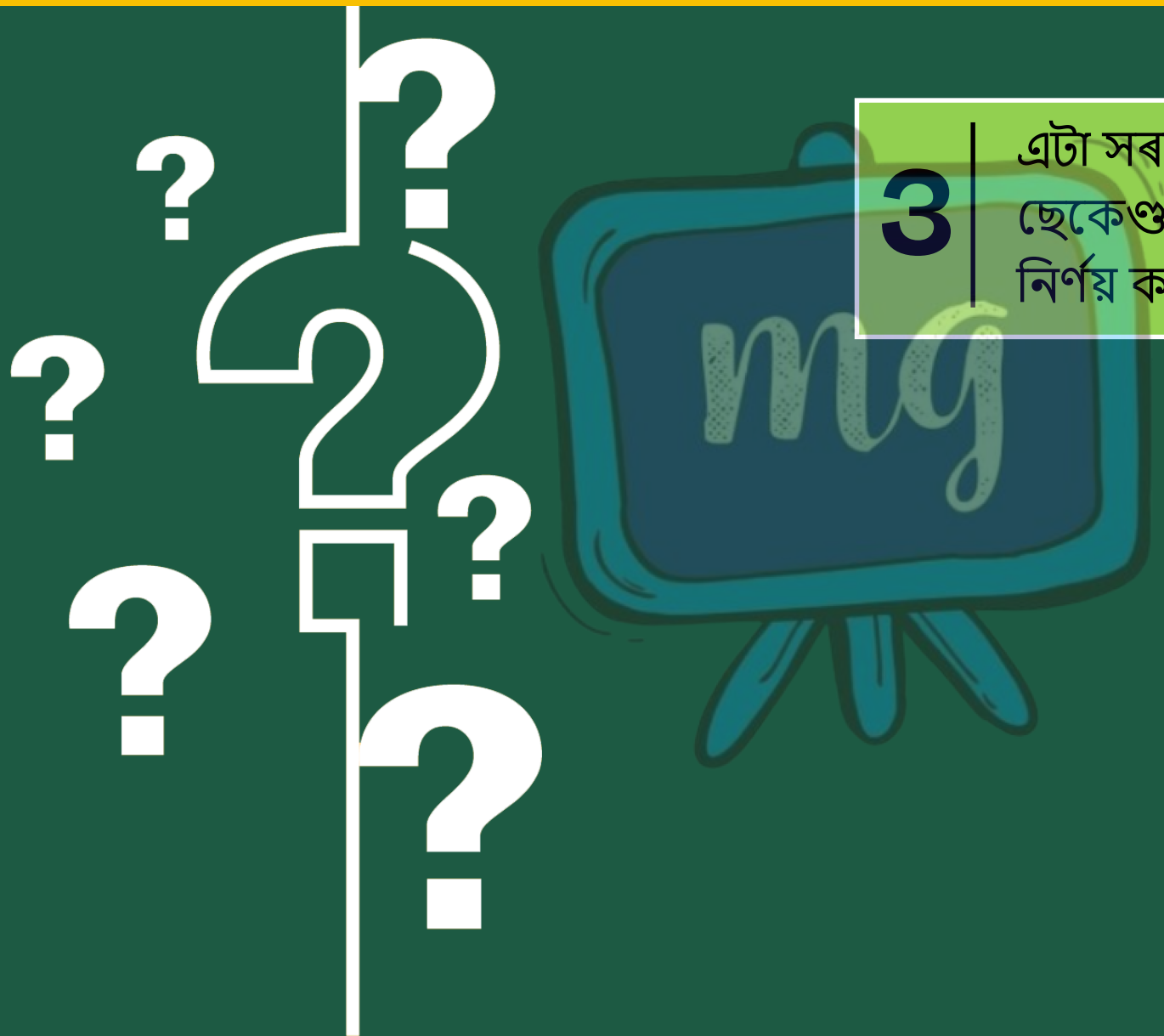
উত্তৰ : শুদ্ধ নহয়

ৰেলৰ গতি হয় কিলোমিটাৰ প্রতি ঘণ্টাত বা মিটাৰ প্রতি ছেকেণ্ডত জুখিব পাৰি।

km/hr

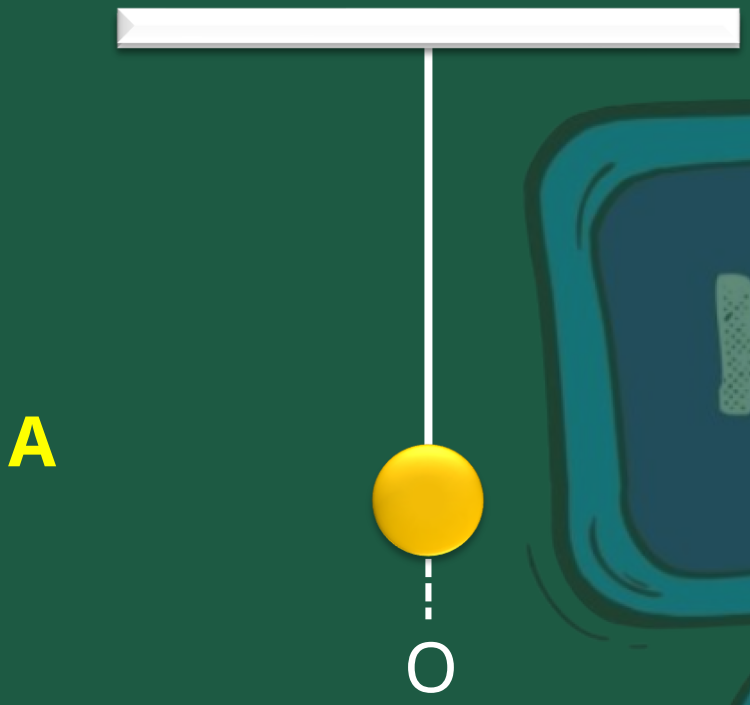
m/s

অনুশীলনী



3 এটা সৰল দোলকে 20 বাৰ দুলিবলৈ 32 ছেকেণ্ড সময় লয়। দোলকটোৰ পর্যায়কাল নির্ণয় কৰা।

অনুশীলনী



দিয়া হৈছে :

দোলনৰ সংখ্যা = 20

২০টা দোলনৰ বাবে লোৱা সময় = 32s

$$\text{পর্যায়কাল} = \frac{\text{মুঠ প্রয়োজনীয় সময়}}{\text{দোলনৰ সংখ্যা}}$$

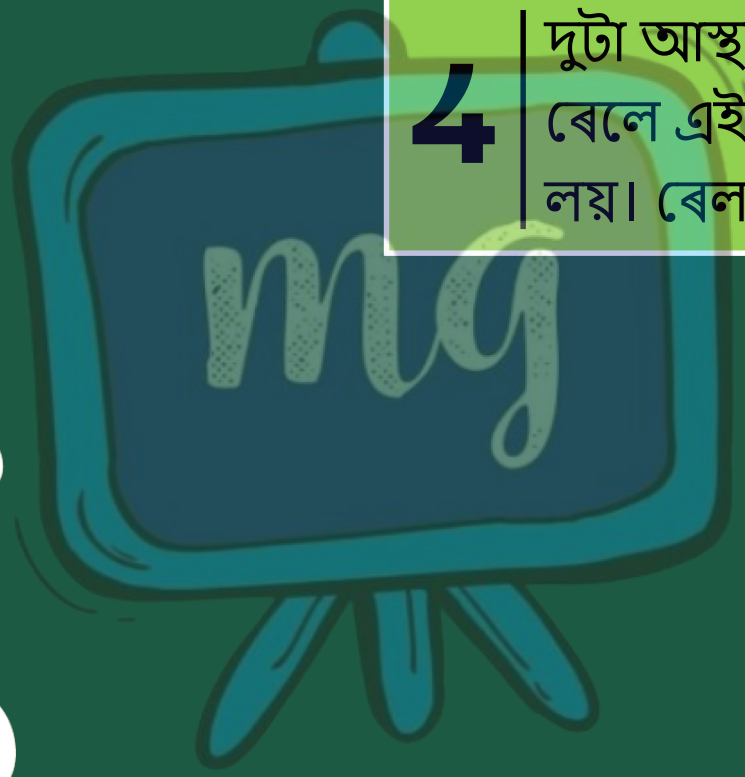
$$\text{পর্যায়কাল} = \frac{32\text{s}}{20} = 1.6 \text{ চেকেণ্ড}$$

$$= \frac{16}{10}$$

$$= 1.6\text{ s}$$

অনুশীলনী





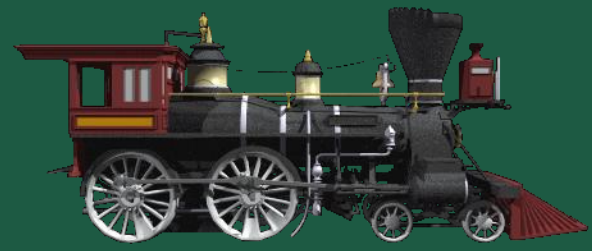
4 দুটা আস্থানৰ মাজৰ দূৰত্ব 240 কি মি। এখন ৰেলে এই দূৰত্ব অতিক্রম কৰিবলৈ 4 ঘণ্টা সময় লয়। ৰেলখনৰ দ্রুতি নির্ণয় কৰা।

অনুশীলনী

দিয়া হৈছে :

দুয়োটা ষ্টেচনৰ মাজৰ দূৰত্ব = ২৪০ কিলোমিটাৰ

লোৱা সময় = ৪ ঘণ্টা



$$\text{দ্রুতি} = \frac{\text{দূৰত্ব}}{\text{সময়}}$$

$$\text{দ্রুতি} = \frac{240 \text{ কিলোমিটাৰ}}{4 \text{ ঘণ্টাত}} = 60 \text{ কিলোমিটাৰ/ঘণ্টাত}$$

$60 = \frac{240}{4}$

অনুশীলনী



5 ঘড়ীয়ে পুৱা 08.30 বজা সময় দেখুওৱা মুহূর্তত এখন গাড়ীৰ দূৰত্বমেতাই 57321.0 কি মি পাঠ দেখুৱায়। যদি পুৱা 08.50 বজাত দূৰত্বমেতাৰ পাঠ 57336.0 কি মিলৈ পৰিৱর্তন হয় তেন্তে গাড়ীখনে অতিক্রম কৰা দূৰত্ব নির্ণয় কৰা। এইখিনি সময়ৰ ভিতৰত কি মি/ মিনিট এককত গাড়ীখনৰ দ্রুতি গণনা কৰা। দ্রুতি কি মি/ঘ এককতো প্রকাশ কৰা।

অনুশীলনী

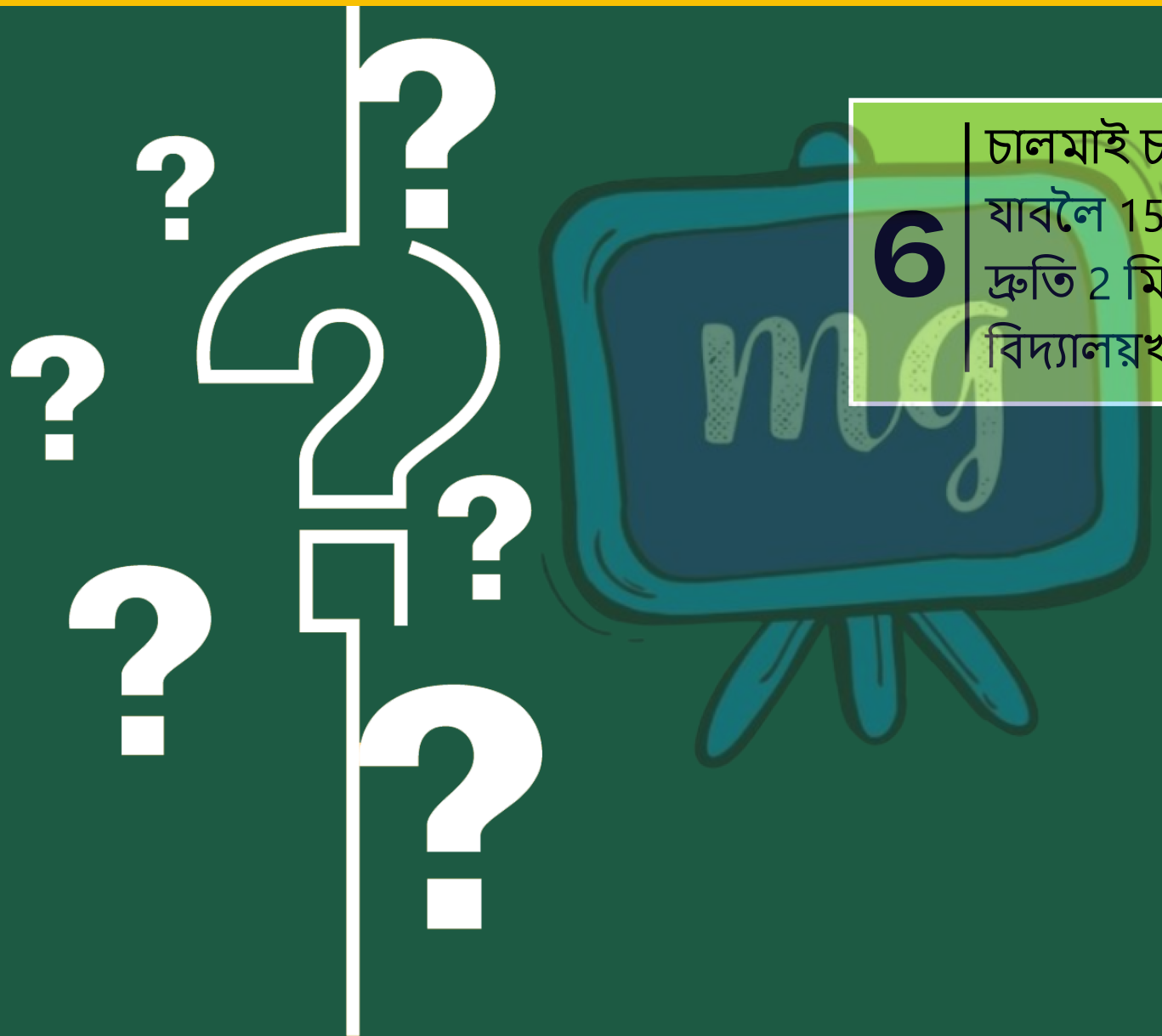
	অডোমিটাৰ ৰিডিং	সময়
প্ৰাৰম্ভিক	57321.0 km	8.30 AM
চূড়ান্ত	57336.0 km	8.50 AM
পার্থক্য	15 km	20 min

$$\text{দ্রুতি} = \frac{\text{দূৰত্ব}}{\text{সময়}}$$

$$\text{দ্রুতি} = \frac{15 \text{ km}}{20 \text{ min}} = 0.75 \text{ km/min}$$

$$\text{দ্রুতি} = \frac{15 \text{ km}}{20/60 \text{ h}} = 45 \text{ km/h}$$

অনুশীলনী



6 চালমাই চাইকেলেৰে ঘৰৰপৰা বিদ্যালয়লৈ যাবলৈ 15 মিনিট সময় লয়। যদি চাইকেলখনৰ দ্রুতি 2 মি/ছে হয়, তেন্তে ঘৰৰ পৰা বিদ্যালয়খনৰ দূৰত্ব নির্ণয় কৰা।

অনুশীলনী





1 min = 60 S
15 min = 15 × 60

2 m/s

d

দিয়া হৈছে :

লোৱা সময় = 15 মিনিট,

দ্রুতি = 2 m/s

দূৰত্ব = দ্রুতি × সময়

= 2m/s × 15 min × 60 s/min

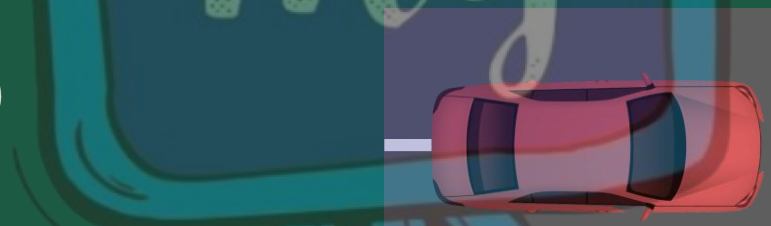
= 1800 m

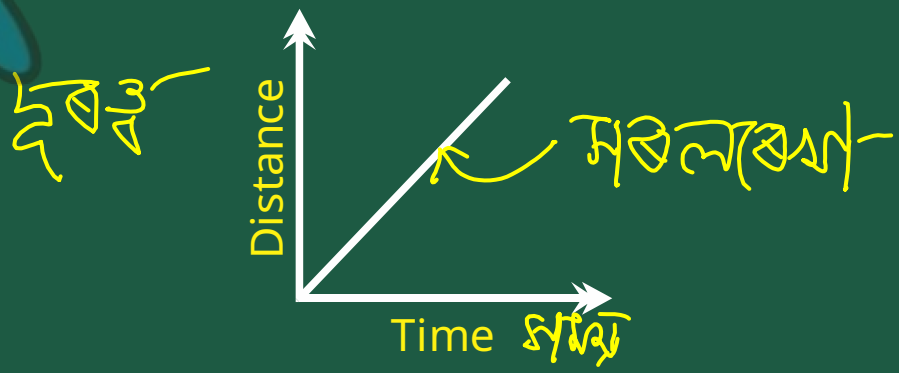
দূৰত্ব = 2 m/s × 15 × 60
= 30 × 60
= 1800 m
মিটাৰ

অনুশীলনী

7 তলত উল্লেখ কৰা অৱস্থাবোৰত গতিৰ দূৰত্ব-সময় লেখৰ আকৃতি দেখুৱা —

(i) ধ্ৰুৱক দ্ৰুতিৰে গতিশীল এখন গাড়ী।

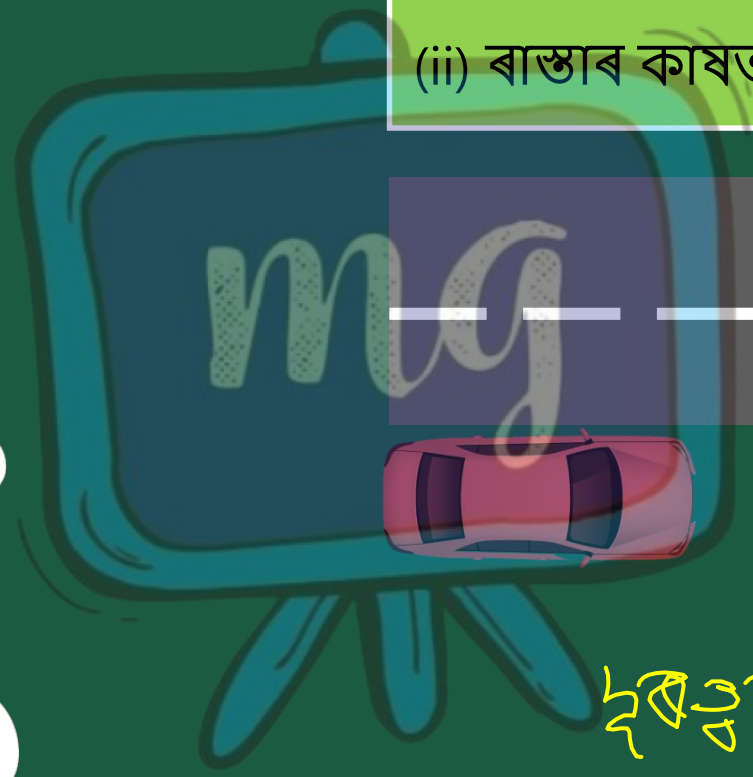


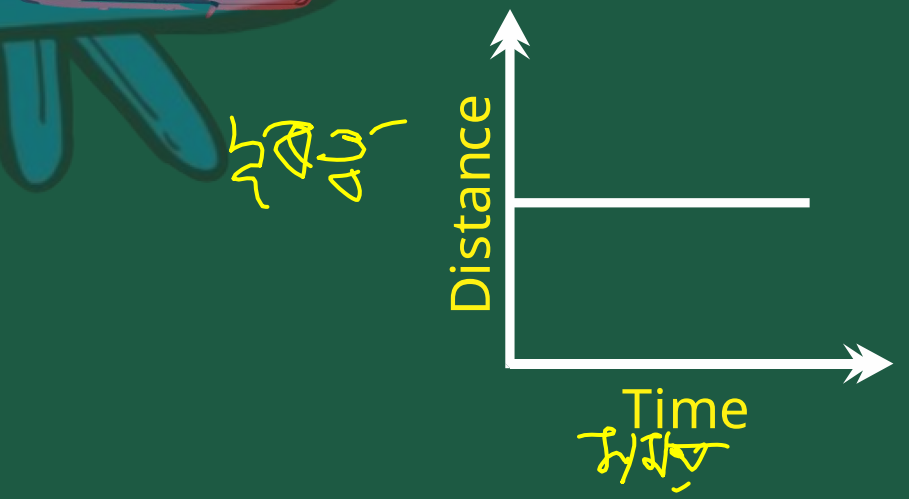


অনুশীলনী



(ii) ৰাস্তাৰ কাষত ৰৈ থকা এখন গাড়ী।





অনুশীলনী



৪| তলৰ সম্বন্ধবোৰৰ কোনটো শুদ্ধ?

i. দ্রুতি = দূৰত্ব × সময়

ii. $\text{দ্রুতি} = \frac{\text{দূৰত্ব}}{\text{সময়}}$

iii. $\text{দ্রুতি} = \frac{\text{সময়}}{\text{দূৰত্ব}}$

iv. $\text{দ্রুতি} = \frac{1}{\text{দূৰত্ব} \times \text{সময়}}$

অনুশীলনী



9 দ্রুতিৰ মূল একক হ'ল

i. কিলোমিটাৰ / মিনিট

ii. মি / মিনিট

iii. কিলোমিটাৰ / ঘণ্টাত

iv. মি / ছেকেণ্ড

অনুশীলনী



10 এখন গাড়ীয়ে 15 মিনিট সময় 40 কি মি/ঘ দ্রুতিৰে আৰু পিছৰ 15 মিনিট 60 কিমি/ঘ দ্রুতিৰে গতি কৰে। গাড়ীখনে অতিক্রম কৰা মুঠ দূৰত্ব হ'ল

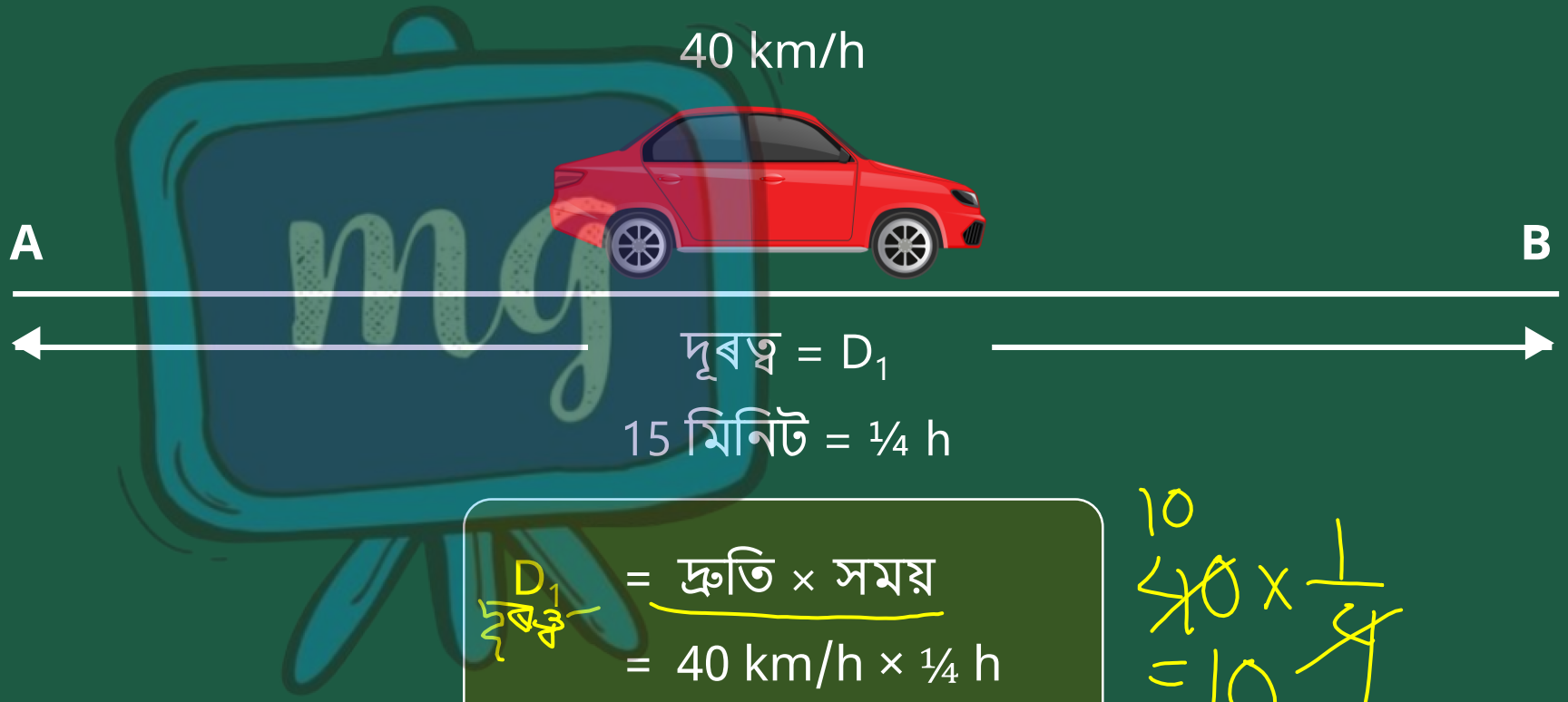
i. 100 km

ii. 25 km

iii. 15 km

iv. 10 km

অনুশীলনী



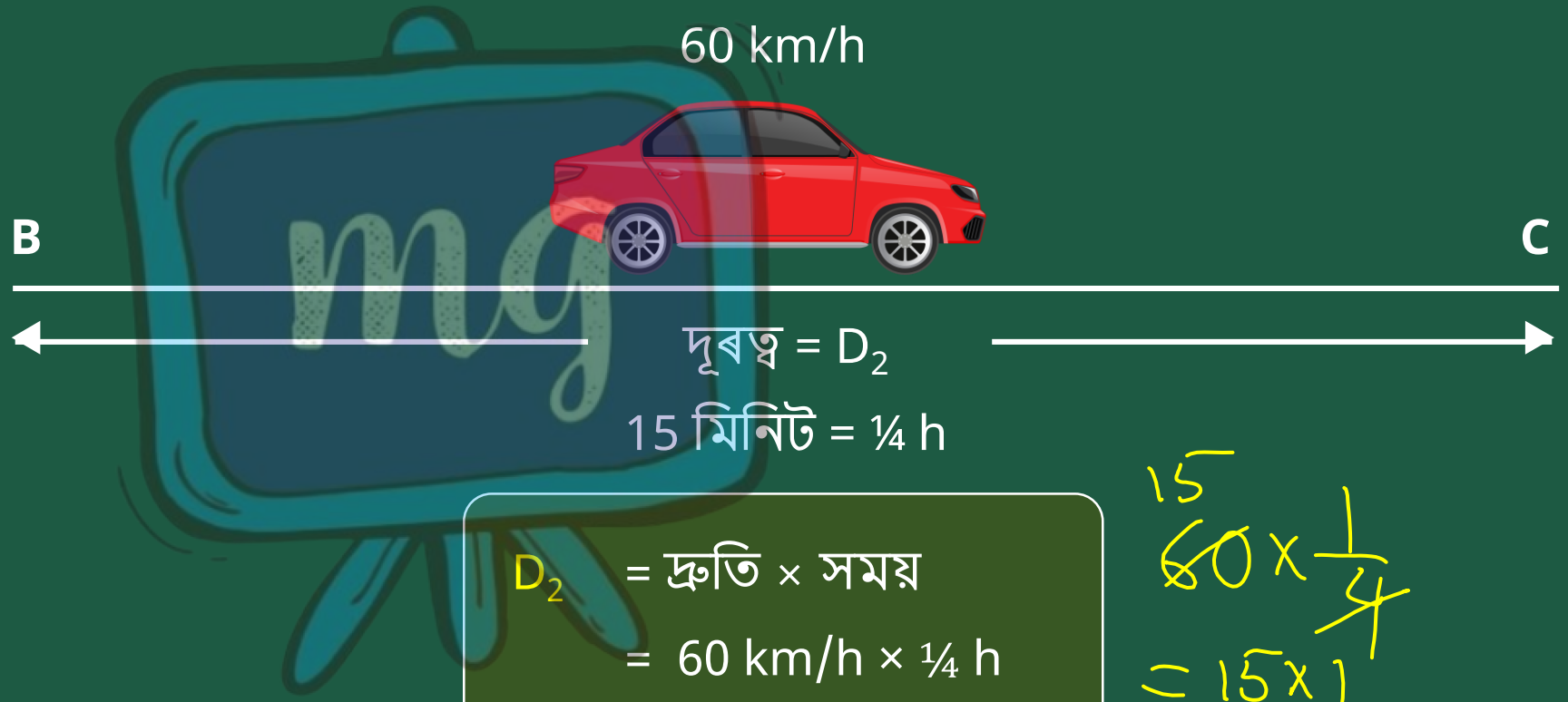
15 মিনিট = ¼ h

D_1 = দ্রুতি × সময়

= 40 km/h × ¼ h

= 10 km

অনুশীলনী



D_2 = দ্রুতি × সময়

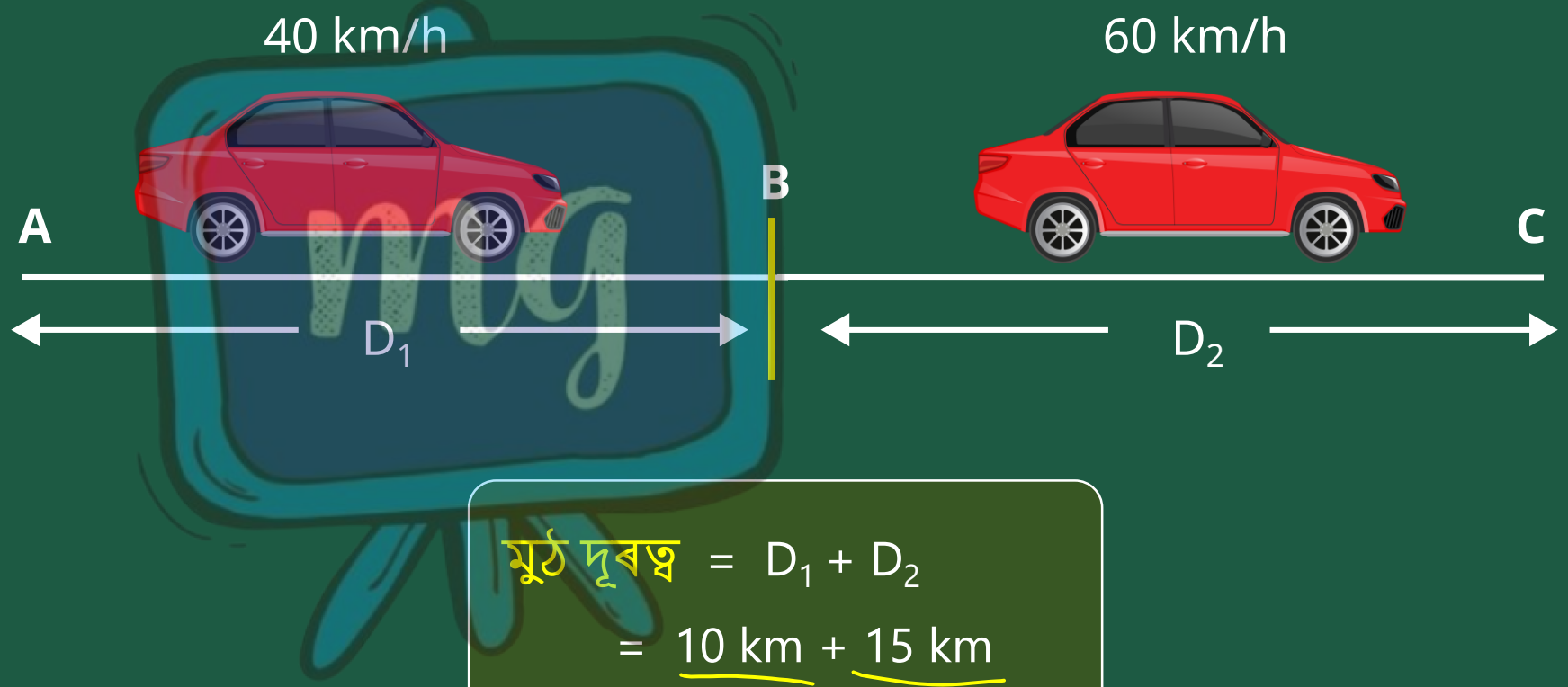
= 60 km/h × ¼ h

= 15 km

$60 \times \frac{1}{4} = 15 \times 1 = 15$

অনুশীলনী

মুঠ দূৰত্ব



মুঠ দূৰত্ব = $D_1 + D_2$

= 10 km + 15 km

= 25 km

অনুশীলনী



11 ধৰা হওক চিত্ৰ 4.1 আৰু চিত্ৰ 4.2ত দেখুওৱা ছবি দুখন 10 ছেকেণ্ড ব্যৱধানত লোৱা হৈছিল। যদি এই ছবি দুখনত 100 মিটাৰ দূৰত্ব 1 চে মি বুলি দেখুওৱা হয়, তেন্তে ছবিৰ নীলা গাড়ীখনৰ দ্ৰুতি গণনা কৰা।



চিত্ৰ 4.1 ৰাস্তাত একেফালে চলা বাহনৰ গতি



কিছু সময়ৰ পিছত চিত্ৰ 4.2ত দেখুওৱা বাহনবোৰৰ অৱস্থান।

অনুশীলনী

উত্তৰ :

দিয়া হৈছে যে ১ চে.মি. ১০০ মিটাৰৰ সমতুল্য।

গাড়ীখনে যাত্রা কৰা দূৰত্ব = ১০০ মিটাৰ

দুয়োখন ফটোৰ মাজৰ সময়ৰ ব্যৱধান = ১০ ছেকেণ্ড

$$\text{দ্রুতি} = \frac{\text{দূৰত্ব}}{\text{সময়}}$$

$$\frac{100\ \text{m}}{10\ \text{s}} = 10\ \text{m/s}$$

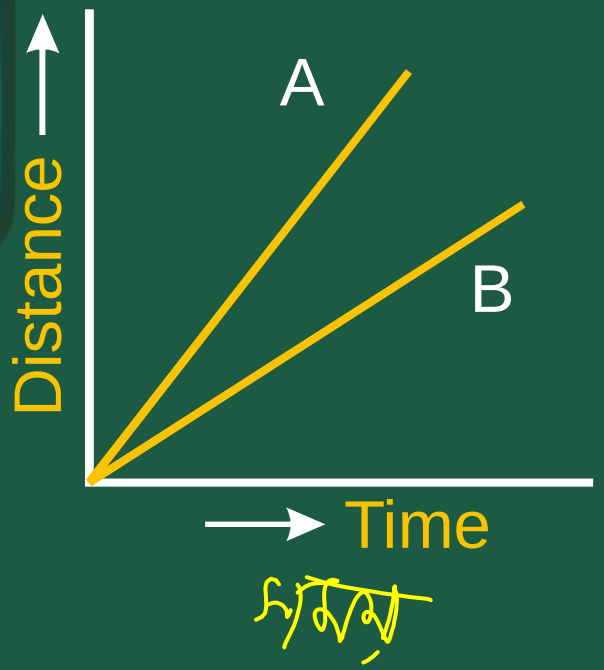
$$= \frac{100\ \text{m}}{10\ \text{s}}$$

$$= 10\ \text{m/s}$$

অনুশীলনী

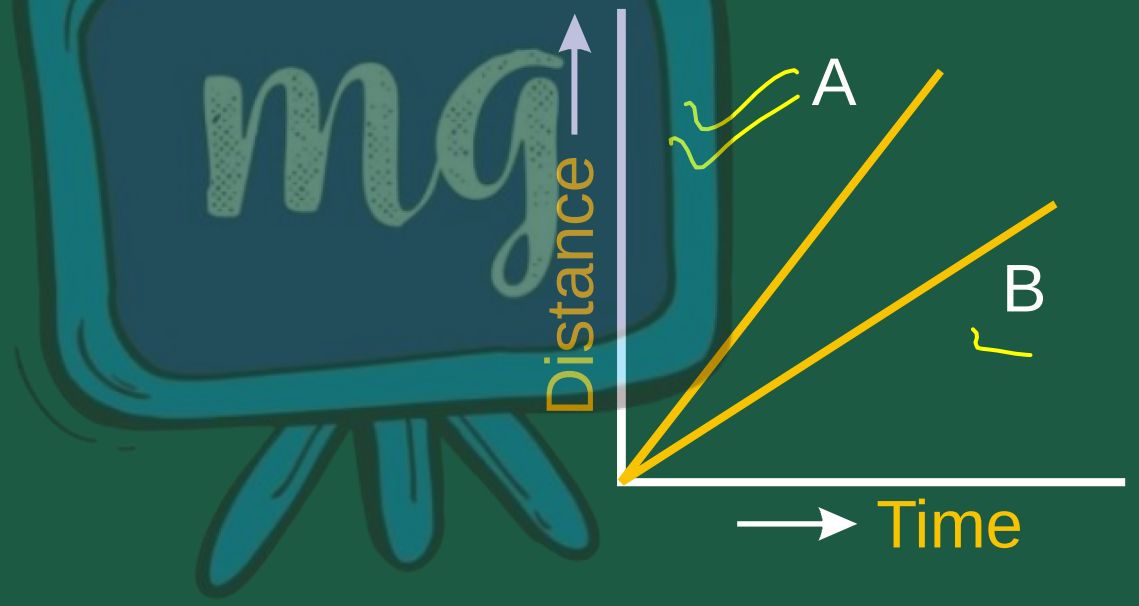


12 চিত্র 4.15ত A আৰু B দুখন গাড়ীৰ গতিৰ দূৰত্ব-সময়ৰ লেখ দেখুওৱা হৈছে। কোনখন গাড়ী দ্রুততৰ?



অনুশীলনী

উত্তৰ : B বাহনতকৈ A বাহন বেছি বেগেৰে আগবাঢ়িছে।



অনুশীলনী



13 তলৰ কোনডাল দূৰত্ব-সময়ৰ লেখে বিষম দ্রুতিৰে গতিশীল লৰী এখন সূচায়?

