समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



নৱম শ্ৰেণীৰ বাবে

বিজ্ঞান

অধ্যায় - ৪

গতি

অংশ - ২

দ্ৰুতি

উপাসনা ভূঞা

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

দ্ৰুতি (Speed)

☛ বস্তু এটাই একক সময়ত অতিক্ৰম কৰা দুৰত্বৰ জোখেই হৈছে দ্ৰুতি।

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

$$\text{Speed} = \frac{\text{distance}}{\text{time}}$$

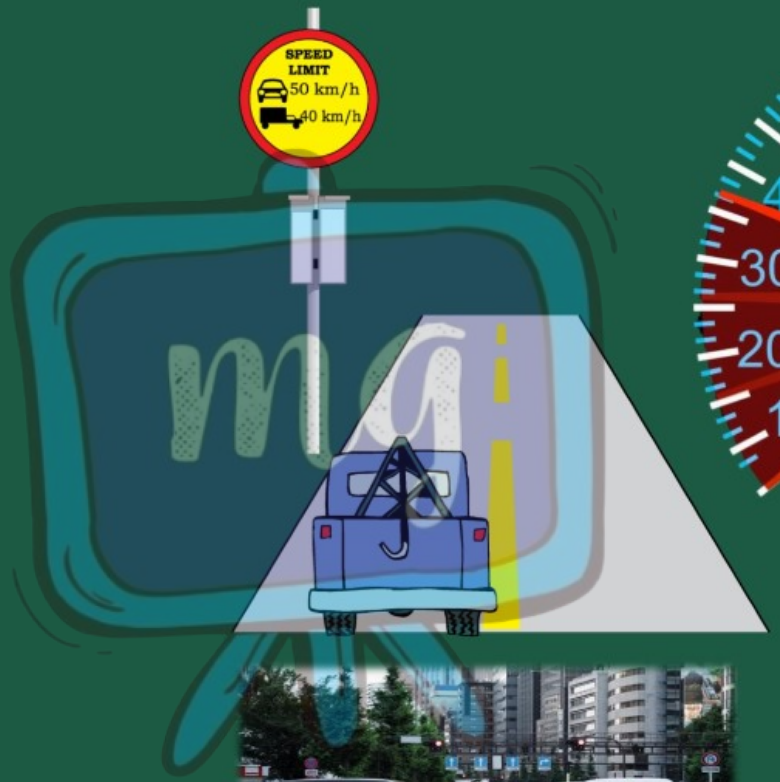
$$v = \frac{s}{t}$$

☛ দ্ৰুতিৰ S.I. একক হৈছে m/sec ।

☛ ই এক স্কেলাৰ পৰিমাণ।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation





স্পিড'মিটাৰ

গতিৰ প্ৰকাৰ

1. সুষম গতি : বস্তু এটায়ে সমান সমান সময়ত সমান সমান দূৰত্ব অতিক্ৰম কৰিলে ইয়াৰ গতিক সুষম গতি বুলি কোৱা হয়।

উদাহৰণ : এখন গাড়ী প্ৰতি এক ছেকেণ্ডত 20 মিটাৰ দূৰত্ব অতিক্ৰম কৰে । সেয়েহে ইয়াৰ গতি সুষম হয়।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

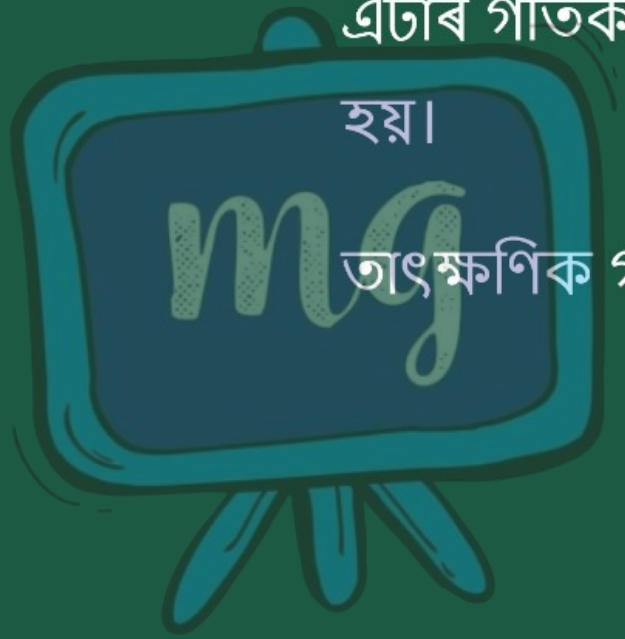
2. বিষম গতি : বস্তু এটায়ে সমান সমান সময়ত সমান সমান দূৰত্ব অতিক্ৰম নকৰিলে ইয়াৰ গতিক বিষম গতি বুলি কোৱা হয় ।

উদাহৰণ : গাড়ী এখনে 100 km দূৰত্ব 2 h অতিক্ৰম কৰে । ইয়াৰ গড় দ্ৰুতি 50 km/h । গাড়ীখনে সকলো সময়তে 50 km/h হাৰত গতি নকৰিবও পাৰে।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

3. তাৎক্ষণিক গতি : এক নির্দিষ্ট মুহূর্তত বস্তু এটাৰ গতিক তাৎক্ষণিক গতি বুলি কোৱা হয়।



$$\text{তাৎক্ষণিক গতি} = \lim_{\Delta t \to 0} \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{ds}{dt}$$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

4. গড় দ্রুতি : বস্তু এটাই অতিক্রম কৰা মুঠ দূৰত্বক মুঠ অতিবাহিত সময়েৰে হৰণ কৰিলে ইয়াৰ গড় দ্রুতি পোৱা যায় ।

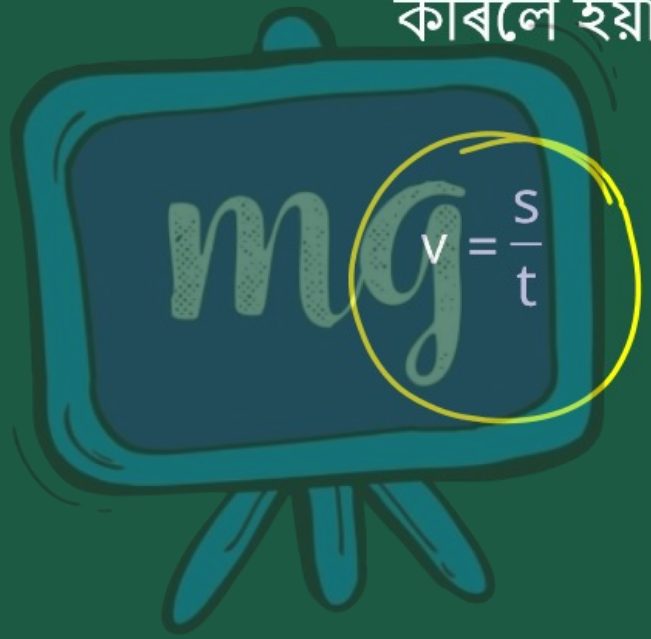


$$\text{গড় দ্রুতি} = \frac{\text{অতিক্রম কৰা মুঠ দূৰত্ব}}{\text{অতিবাহিত মুঠ সময়}}$$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

✧ বস্তু এটাই t সময়ত s দূৰত্ব অতিক্ৰম কৰিলে ইয়াৰ দ্ৰুতি v হব



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

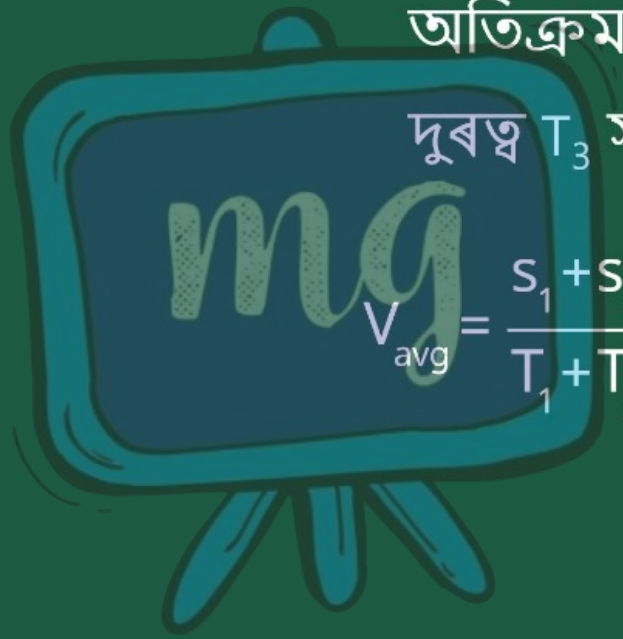
- এটা বস্তুৰে S_1 দূৰত্ব T_1 সময়ত অতিক্ৰম কৰে, S_2 দুৰত্ব T_2 সময়ত, S_3 দুৰত্ব T_3 সময়ত .....



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

- এটা বস্তুৰে S_1 দূৰত্ব T_1 সময়ত অতিক্ৰম কৰে, S_2 দুৰত্ব T_2 সময়ত, S_3 দুৰত্ব T_3 সময়ত .....

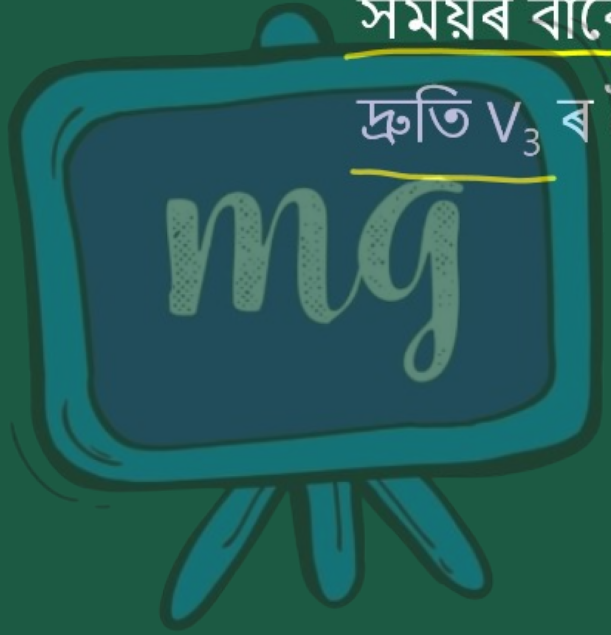


$$V_{avg} = \frac{S_1 + S_2 + S_3}{T_1 + T_2 + T_3}$$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

✧ বস্তু এটাই T_1 সময়ৰ বাবে দ্ৰুতি V_1, T_2 সময়ৰ বাবে দ্ৰুতি V_2 আৰু T_3 সময়ৰ বাবে দ্ৰুতি V_3 ৰ সৈতে গতি কৰে।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

✧ বস্তু এটাই T_1 সময়ৰ বাবে দ্ৰুতি V_1, T_2 সময়ৰ বাবে দ্ৰুতি V_2 আৰু T_3 সময়ৰ বাবে দ্ৰুতি V_3 ৰ সৈতে গতি কৰে।

যদি $T_1 = T_2 = T_3 = T$

$$V = \frac{S}{T}$$

$$\Rightarrow S = VT$$

$$\therefore S_1 = V_1 T_1$$

$$S_2 = V_2 T_2$$

$$S_3 = V_3 T_3$$

$$V_{avg} = \frac{V_1 T_1 + V_2 T_2 + V_3 T_3}{T_1 + T_2 + T_3}$$

$$V_{avg} = \frac{V_1 + V_2 + V_3}{3}$$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

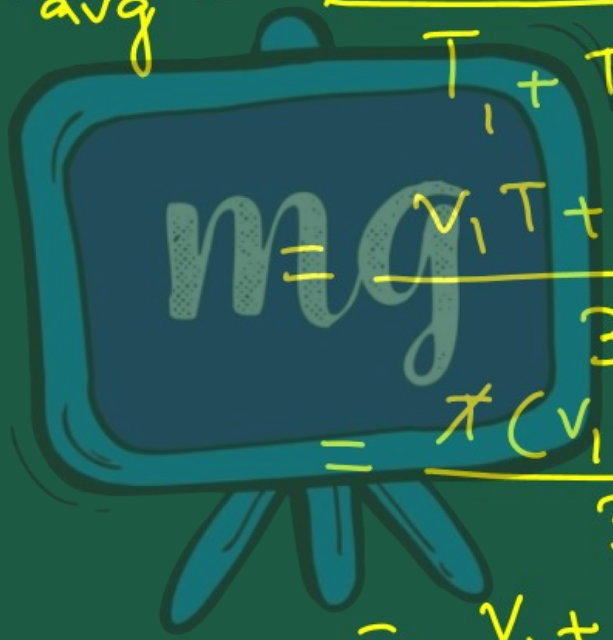
Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$V_{avg} = \frac{V_1 T_1 + V_2 T_2 + V_3 T_3}{T_1 + T_2 + T_3}$$

$$= \frac{V_1 T + V_2 T + V_3 T}{3T}$$

$$= \frac{\cancel{T}(V_1 + V_2 + V_3)}{3\cancel{T}}$$

$$= \frac{V_1 + V_2 + V_3}{3}$$



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

✧ এটা বস্তুৰে দ্ৰুতি V_1 ৰ সৈতে দূৰত্ব S_1, দ্ৰুতি V_2 ৰ সৈতে দূৰত্ব S_2 ভ্ৰমণ কৰে ।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$V_{avg} = \frac{s_1 + s_2}{\frac{s_1}{v_1} + \frac{s_2}{v_2}}$$

$$= \frac{2s}{\frac{s}{v_1} + \frac{s}{v_2}}$$

$$= \frac{2s}{\frac{sv_2 + sv_1}{v_1 v_2}}$$

$$= \frac{2s \times v_1 v_2}{s(v_1 + v_2)}$$

$$= \frac{2v_1 v_2}{v_1 + v_2}$$

✧ এটা বস্তুৰে দ্ৰুতি v_1 ৰ সৈতে দূৰত্ব s_1, দ্ৰুতি v_2 ৰ সৈতে দূৰত্ব s_2 ভ্ৰমণ কৰে।

$$V_{avg} = \frac{s_1 + s_2}{\left(\frac{s_1}{v_1}\right) + \left(\frac{s_2}{v_2}\right)}$$

য'ত $T_1 = \left(\frac{s_1}{v_1}\right)$, $T_2 = \left(\frac{s_2}{v_2}\right)$

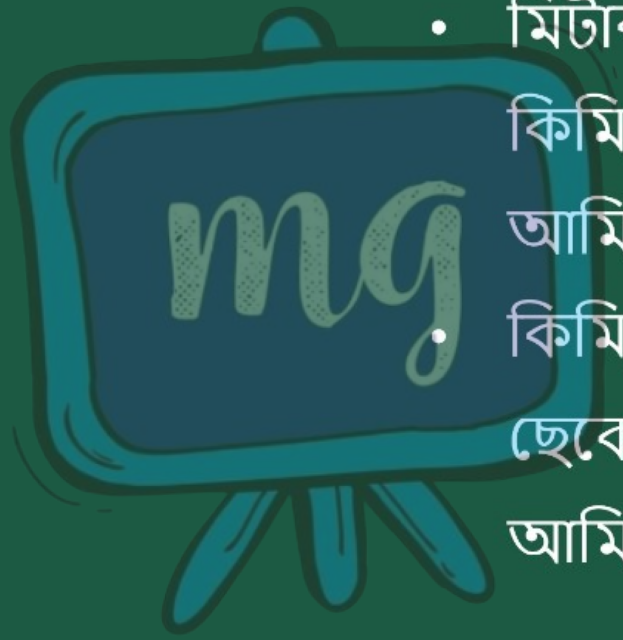
যদি $s_1 = s_2 = s$

$$V_{avg} = \frac{2v_1 v_2}{v_1 + v_2}$$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

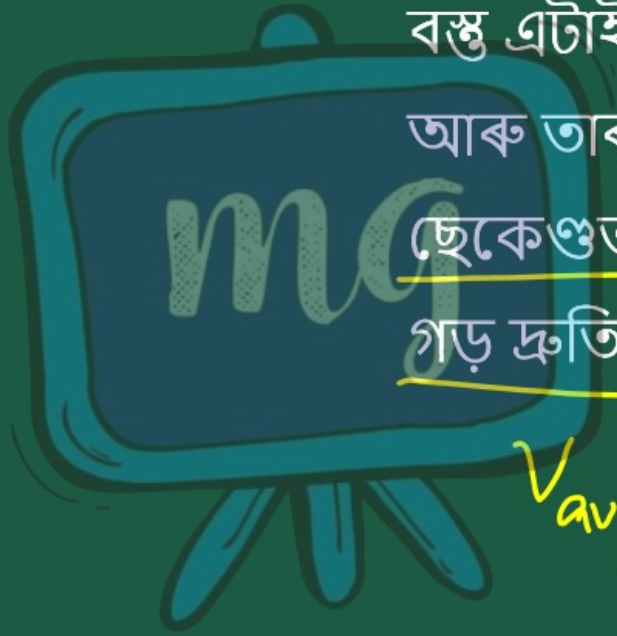
টোকা



- মিটাৰ প্ৰতি ছেকেণ্ডক
কিমি/ঘণ্টালৈ ৰূপান্তৰ কৰিবলৈ
আমি $\frac{18}{5}$ ৰে পূৰণ কৰোঁ।
- কিমি/ঘণ্টাক মিটাৰ প্ৰতি
ছেকেণ্ডলৈ ৰূপান্তৰ কৰিবলৈ
আমি $\frac{5}{18}$ ৰে পূৰণ কৰোঁ।

উদাহৰণ - 1

বস্তু এটাই 16 m দূৰত্ব 4 ছেকেণ্ডত আৰু তাৰ পিছৰ 16 m দূৰত্ব 2 ছেকেণ্ডত অতিক্রম কৰে। বস্তুটোৰ গড় দ্রুতি কিমান হ'ব?



উদাহৰণ - 1

বস্তু এটাই 16 m দূৰত্ব 4 ছেকেণ্ডত আৰু তাৰ পিছৰ 16 m দূৰত্ব 2 ছেকেণ্ডত অতিক্রম কৰে। বস্তুটোৰ গড় দ্রুতি কিমান হ'ব?

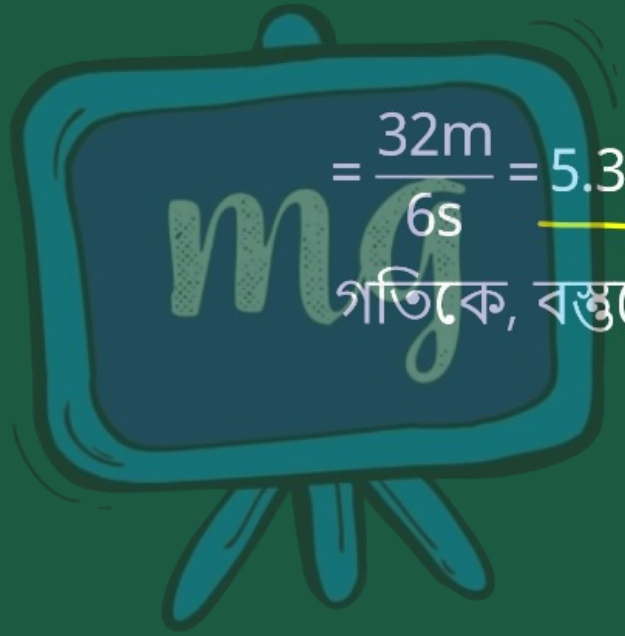
সমাধান : বস্তুটোৱে অতিক্রম কৰা মুঠ দূৰত্ব = 16m + 16m = 32m

অতিবাহিত মুঠ সময় = 4s + 2s = 6s

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$\text{গড় দ্রুতি} = \frac{\text{অতিক্রম কৰা মুঠ দূৰত্ব}}{\text{অতিবাহিত মুঠ সময়}}$$

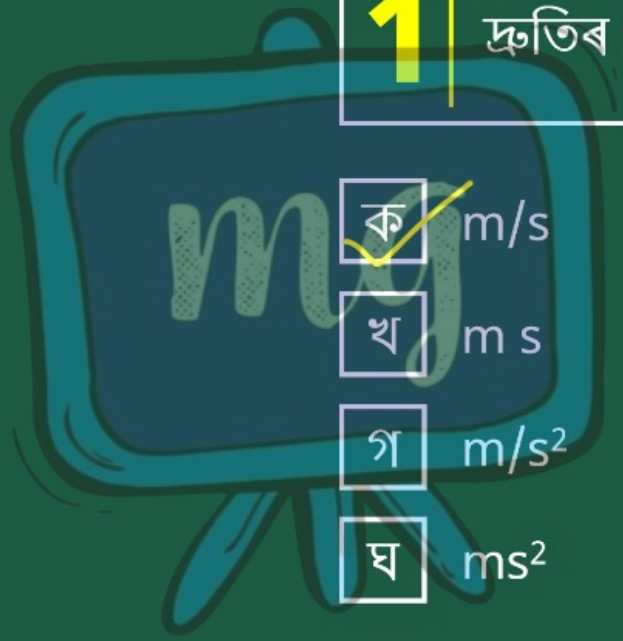


$$= \frac{32m}{6s} = 5.33 ms^{-1}$$

গতিকে, বস্তুটোৰ গড় দ্রুতি হ'ল 5.33 ms^{-1}.

মূল্যায়ন





1 দ্রুতিৰ S.I. একক হ'ল-

ক m/s

খ $m\ s$

গ m/s^2

ঘ ms^2

মূল্যায়ন



2 এখন গাড়ীয়ে 8 ঘণ্টাত 400 কিমি ভ্রমণ কৰে ইয়াৰ গড় দ্রুতি বিচাৰি পায়?

ক 40 কিমি/ঘণ্টা

খ 50 কিমি/ঘণ্টা

গ 60 কিমি/ঘণ্টা

ঘ 70 কিমি/ঘণ্টা

$\frac{400\ km}{8\ h} = 50\ km/h$