

حمید اسدی کیا تیزهوشان

علوم نهم

درس ۴

حرکت چیست؟



آموزش و آزمون

علوم نهم

برای دانش آموزان تیزهوشان

از مجموعه
رشادت

حمید اسدی

• درس پیشرفته

• تصاویر گویا

• ۴۰۰ نکته مهم

• ۱۰۰۰ تست و تمرین گوناگون از علوم نهم

• پرسش‌های آزمون ورودی مدارس نمونه دولتی

• پرسش‌های پیشرفت تحصیلی تیزهوشان

• آزمون‌های ورودی تیزهوشان نهم به دهم

مهندس حمید اسدی کیا

فهرست:

۲۰۷..... دسلس نهم: ماشین‌ها	۷..... دسلس اول: مواد و نقش آن‌ها در زندگی
۲۲۲..... پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۹)	۱۶..... پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱)
۲۳۵..... پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۹)	۲۲..... پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱)
۲۴۹..... دسلس دهم: نگاهی به فضا	۳۱..... دسلس دوم: رفتار اتم‌ها با یکدیگر
۲۶۰..... پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۰)	۴۵..... پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۲)
۲۶۶..... پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۰)	۵۱..... پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۲)
۲۷۱..... دسلس یازدهم: گوناگونی جانداران	۵۹..... دسلس سوم: به دنبال محیطی بهتر برای زندگی
۲۸۰..... پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۱)	۷۱..... پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۳)
۲۸۵..... پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۱)	۷۶..... پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۳)
۲۸۹..... دسلس دوازدهم: دنیای گیاهان	۷۹..... دسلس چهارم: حرکت چیست؟
۳۰۰..... پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۲)	۸۹..... پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۴)
۳۰۴..... پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۲)	۹۷..... پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۴)
۳۰۷..... دسلس سیزدهم: جانوران بی‌مهره	۱۰۷..... دسلس پنجم: نیرو
۳۲۰..... پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۳)	۱۱۶..... پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۵)
۳۲۴..... پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۳)	۱۲۷..... پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۵)
۳۲۷..... دسلس چهاردهم: جانوران مهره‌دار	۱۴۳..... دسلس ششم: زمین‌ساخت ورقه‌ای
۳۴۴..... پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۴)	۱۵۳..... پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۶)
۳۴۹..... پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۴)	۱۵۸..... پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۶)
۳۵۳..... دسلس پانزدهم: باهم زیستن	۱۶۳..... دسلس هفتم: آثاری از گذشته زمین
۳۶۷..... پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۵)	۱۷۱..... پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۷)
۳۷۴..... پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۵)	۱۷۶..... پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۷)
۳۷۹..... پرسش‌های آزمون ورودی نیزه‌وشان	۱۷۹..... دسلس هشتم: فشار و آثار آن
	۱۸۹..... پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۸)
	۱۹۸..... پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۸)

موسسه نیرزه‌وشان ایران



Home



Shorts



Subscriptions



You



History



حمید اسدی کیا

@hamidasadikia · 11 subscribers · 10 videos

معلم و نویسنده کتابهای علوم مبتکران >

Subscribe



Home Videos Shorts Community

Videos ▶ Play all

			
حل یک سوال از قرقره های مرکب 157 views · 1 year ago	سوال تیزهوشان 1401 گشتاور 241 views · 1 year ago	علوم هشتم درس 1 از کلوبید تا تبلور 32 views · 2 years ago	تعادل بطری 28 views · 3 years ago

Shorts

		
اسدی کیا و گربه دوست داشتی 57 views	نمایشگاه کتاب تهران و حضور دانش آموزان و اولیای گرامی علاقمند 2 views	آزمایش جالب با دوربین جلوی موبایل 54 views



hamid_asadikia ▾



171 posts

3,248 followers

422 following

حمید اسدی کیا علوم تیزهوشان

Education

مولف کتابهای علوم رشادت مبتکران*
تدریس آنلاین علوم پیشرفته ششم و
شیمی و فیزیک هفتم تا نهم... more

Niavaran, Tehran, Iran

See Translation

www.asadikia.ir and 1 more

Professional dashboard

New tools are now available.

Edit profile

Share profile

Email



سری ۲۲



سری ۲۱



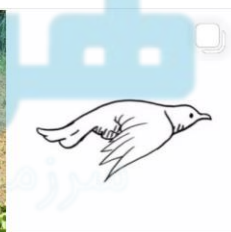
آموزشگاه سری ۲



سری ۲۰



سری ۱۹



بارگذاری ویدیو +

جستجوی ویدیوهای رویدادها، شخصیت‌ها و ...



Hamid_Asadikia



حمید اسدی کیا مولف کتابهای علوم رشادت مبتکران

تنظیمات

۴۱۵ دنبال کننده
۷۰۶ هزار بازدید ویدیو

- خانه
- همه ویدیوها
- لیست پخش
- درباره کانال



حل چند سوال از درس ۲ علوم پنجم و سپس تدریس بخش اول درس ۳ رنگین کمان

۵۶ بازدید . ۶ ماه پیش

ابتدا حل چند سوال از درس ۲ و سپس تدریس علوم پنجم درس ۳ رنگین کمان توسط حمید اسدی کیا مولف کتابهای علوم رشادت مبتکران از پایه پنجم تا نهم جهت دریافت هرگونه اطلاعات جهت کلاسهای گروهی علوم و ریاضی ،

۲۴:۲۵

- صفحه نخست
- ویدیوهای دنبال‌شدگان
- لیست پخش زنده ۱۹۶
- ویدیوهای مورد پسند
- سابقه تماشا
- ویدیوهای من

لیست پخش

بعدا می بینم

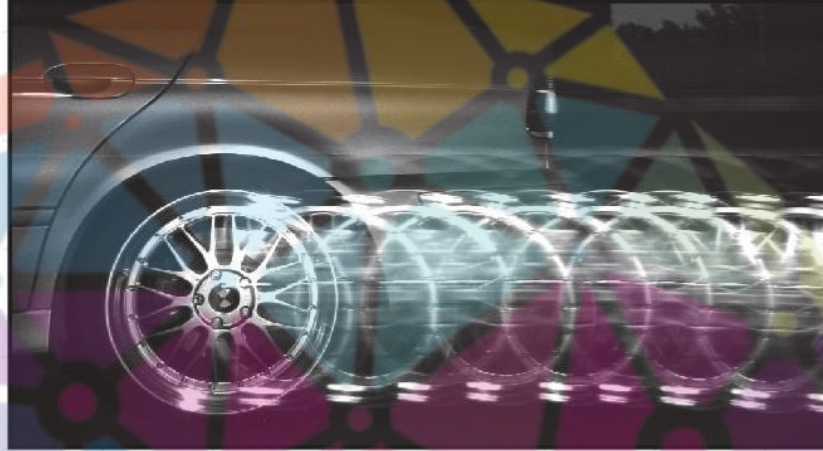
دنبال‌شده‌ها

Leo_angizshi

علوم یار یزدانی پور

sweet hart

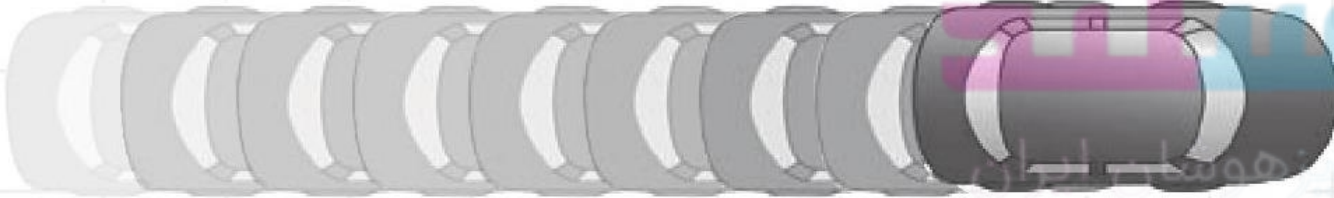
حرکت یکنواخت



در حرکت یکنواخت، اندازه سرعت (تندی) ثابت است.

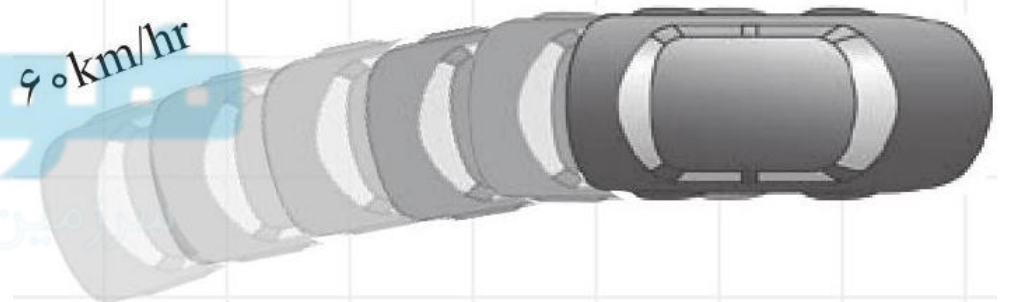
نکته ۱: در حرکت یکنواخت، تندی متوسط و تندی لحظه‌ای با هم برابرند.

۶۰ km/hr



۶۰ km/hr

۶۰ km/hr



۶۰ km/hr

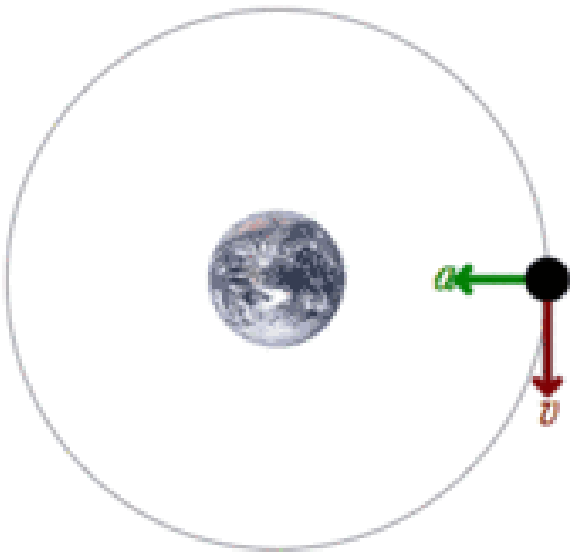


نکته: در حرکت یکنواخت که بر روی یک خط راست نباشد، امتداد و جهت سرعت،

متغیر است و در نتیجه، سرعت ثابت نیست.

• در حرکت ماه به دور زمین، با آنکه تندی حرکت ثابت است؛ اما جهت سرعت تغییر می کند.

بنابراین سرعت حرکت ماه به دور زمین متغیر می باشد.



- چنانچه متحرک بر **خط راست** و در جهت معینی به صورت **یکنواخت** برود، سرعت حرکت، ثابت است و تنها در این حالت است که در هر فاصله زمانی، سرعت متوسط با سرعت لحظه ای آن، برابر است. این حرکت را “حرکت یکنواخت بر روی مسیر مستقیم” می گوئیم.



(\bar{V}) سرعت متوسط = سرعت لحظه ای (V)

$$\Rightarrow V = \frac{\Delta x}{\Delta t} \Rightarrow V = \frac{x - x_0}{t - t_0} \Rightarrow x - x_0 = V(t - t_0) \Rightarrow x = V(t - t_0) + x_0$$

با توجه به این که x_0 مکان متحرک در مبدا زمان است، یعنی $t_0 = 0$ می باشد.

$$\Rightarrow x = V(t - 0) + x_0 \Rightarrow \boxed{x = V \cdot t + x_0}$$
 معادله حرکت

سرزمین تیزهوشان ایران

نکته: با قرار دادن مقدار سرعت (V) و مکان متحرک در مبدا زمان (X_0) در این

معادله، می توان معادله را کامل کرد.

مثال: ذره‌ای به طور یکنواخت بر روی محور X ها و در جهت مثبت محور حرکت می کند.

این ذره در مبدا زمان، در نقطه $-6m$ و در لحظه 2 ثانیه، در نقطه $+16m$ از مبدا مکان است.

الف) سرعت این متحرک را به دست آورید.

ب) نمودار نمایش سرعت - زمان را در 2 ثانیه رسم کنید.

ج) معادله مکان - زمان متحرک را بنویسید.

موسسه تخصصی

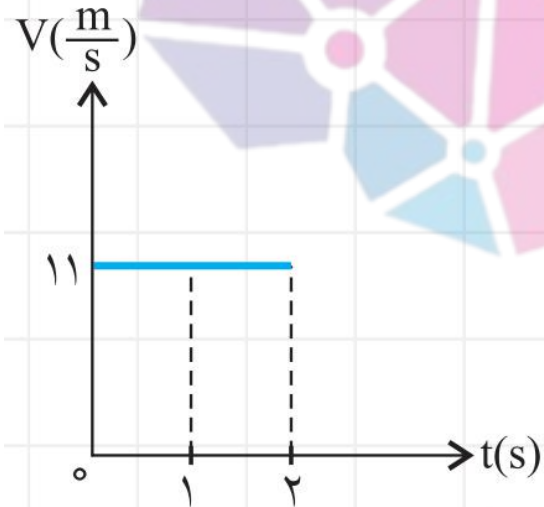
سرزمین تیزهوشان ایران

جواب:

(الف)

$$\begin{cases} x = +16\text{m} \\ x_0 = -6\text{m} \\ t = 2\text{s} \end{cases}$$

$$x = V \cdot t + x_0 \Rightarrow 16 = V \times 2 + (-6) \Rightarrow V \times 2 = 22 \Rightarrow V = 11\text{m/s}$$



(ب)

(ج)

$$\begin{cases} x_0 = -6\text{m} \\ V = 11\text{m/s} \end{cases}$$

$$\Rightarrow x = 11t - 6$$

مغوشلند
سرزمین تیرنومان ایران



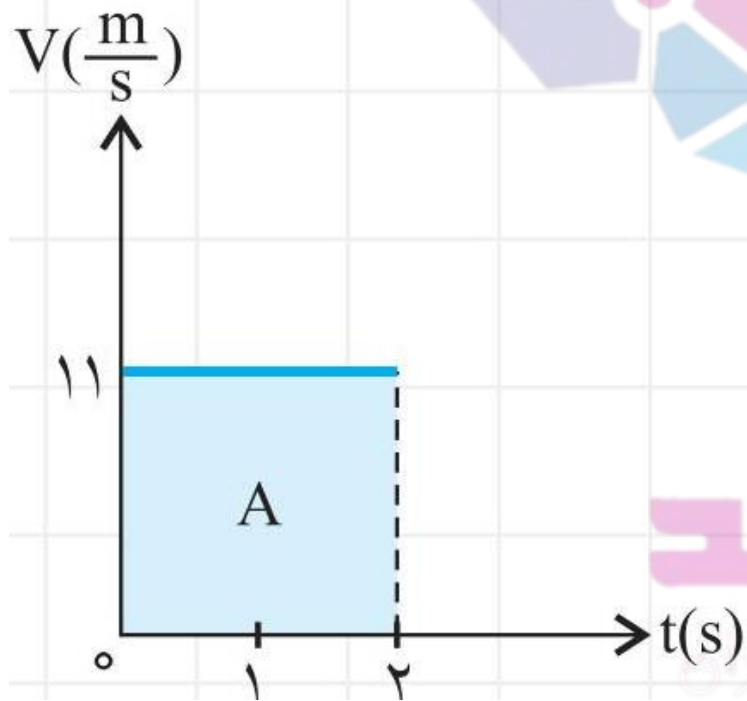
@hamid_asadikia

حمید اسدی کیا



• مساحت زیر نمودار سرعت - زمان با جابه جایی یا Δx برابر است:

$$A = V \cdot t = \Delta x$$



در مثال قبل $A = V \cdot t = 11 \times 2 = 22m$ مساحت

مغوششاند

سرزمین تیزهوشان ایران

مثال: معادله مکان - زمان متحرکی در SI، به صورت $x = -4t + 8$ است.

مطلوب است:

الف) مکان اولیه متحرک

ب) لحظه‌ای که متحرک از مبدا مکان عبور می‌کند.

ج) مکان متحرک در لحظه ۴ ثانیه

د) جابه‌جایی متحرک پس از گذشت ۴ ثانیه

مفوشلند

سرزمین تیزهوشان ایران

$$x = -4t + 8 \xrightarrow{t_0 = 0} x_0 = -4 \times 0 + 8 \Rightarrow \boxed{x_0 = +8m}$$

(الف)

$$x = -4t + 8 \Rightarrow 0 = -4t + 8 \Rightarrow -4t = -8 \quad \boxed{t = 2s}$$

(ب)

$$x = -4t + 8 \xrightarrow{t = 4s} x = -4(4) + 8 = -16 + 8 = -8m$$

(ج)

$x_0 = +8m$ = مکان متحرک در مبدأ زمان

$x_1 = -8m$ = مکان متحرک در زمان $4s$

$$\Rightarrow \Delta x = x_1 - x_0 = -8 - 8 = -16m$$

(د)



شتاب

هنگامی که سرعت یک متحرک در حال تغییر باشد، می‌گوییم حرکتش دارای شتاب است.

- در حرکت شتابدار رو به جلو، شما به صندلی اتومبیل، فشرده می‌شوید.



$$\text{شتاب متوسط} = \frac{\text{تغییر سرعت}}{\text{زمان تغییر سرعت}}$$

$$\bar{a} = \frac{\Delta V}{\Delta t}$$

\bar{a} : شتاب متوسط با یکای $\frac{m}{s^2}$ است.

$\Delta V = V_2 - V_1$: تغییر سرعت، بر حسب $\frac{m}{s}$ است.

$\Delta t = t_2 - t_1$: زمان تغییر سرعت، بر حسب S است.

موسسه
موسسه
مرکز زمین نیزهوشان ایران

مثال ۱: سرعت یک اتومبیل در مدت ۳ ثانیه از ۱۸ کیلومتر بر ساعت به ۷۲

کیلومتر بر ساعت می‌رسد. شتاب متوسط اتومبیل در این مدت، چند متر بر

مجدور ثانیه است؟

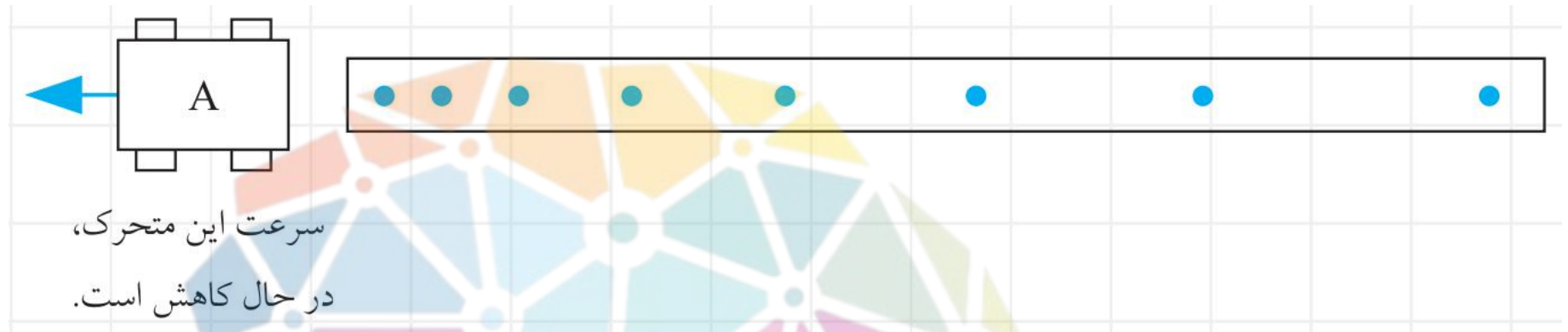
جواب:

$$V_1 = 18 \frac{\text{km}}{\text{h}} \div 3/6 = 5 \text{ m/s}$$

$$V_2 = 72 \frac{\text{km}}{\text{h}} \div 3/6 = 20 \text{ m/s}$$

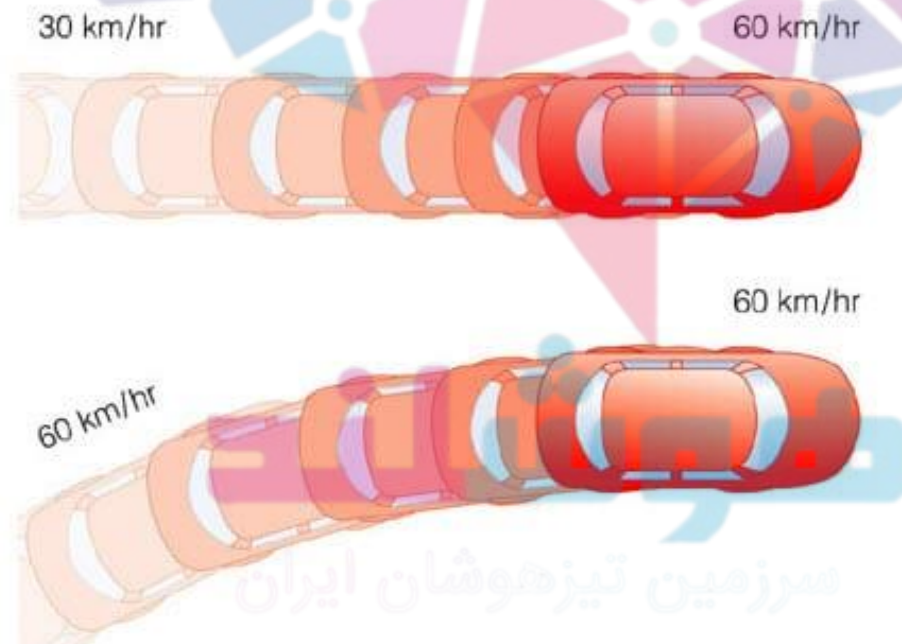
$$\bar{a} = \frac{\Delta V}{\Delta t} = \frac{V_2 - V_1}{\Delta t} = \frac{20 - 5}{3} = \frac{15}{3} \Rightarrow \boxed{\bar{a} = 5 \text{ m/s}^2}$$

سرزمین تیزهوشان ایران



سرعت این متحرک،
در حال کاهش است.

توجه: تغییر سرعت ممکن است با تغییر امتداد، جهت یا اندازه سرعت اتفاق افتد.

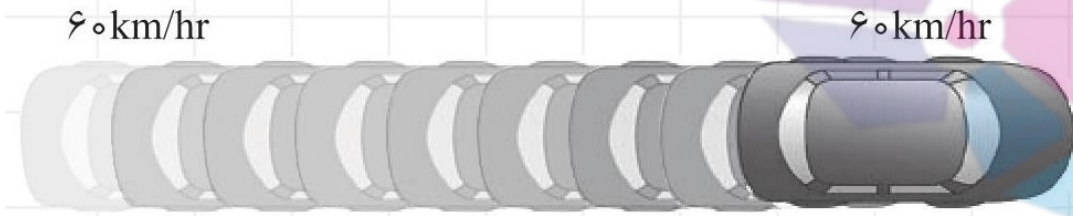


سرزمین تیزهوشان ایران

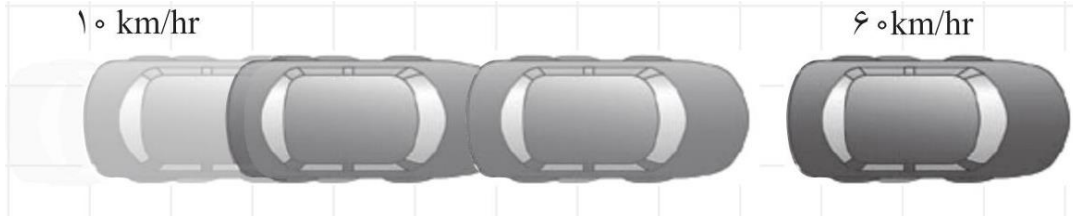
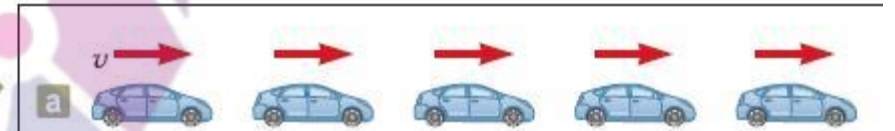
نکته ۱: شتاب متوسط (\bar{a}) ، هم جهت و هم امتداد با تغییر سرعت (ΔV) است.

نکته ۲: اگر بزرگی سرعت متحرک (تندی) افزایش یابد، حرکت آن "تند شونده" است و اگر

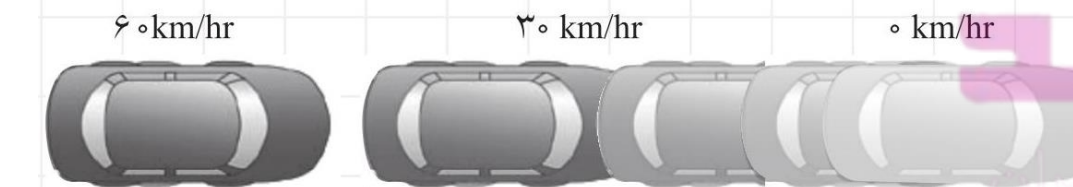
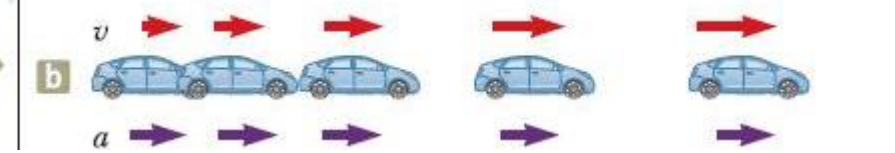
بزرگی سرعت آن (تندی) روبه کاهش باشد، حرکت آن "کند شونده" است.



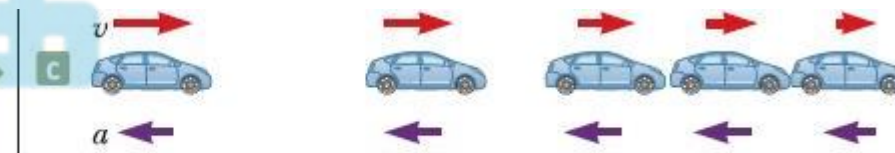
حرکت یکنواخت با سرعت ثابت



حرکت با شتاب ثابت تند شونده



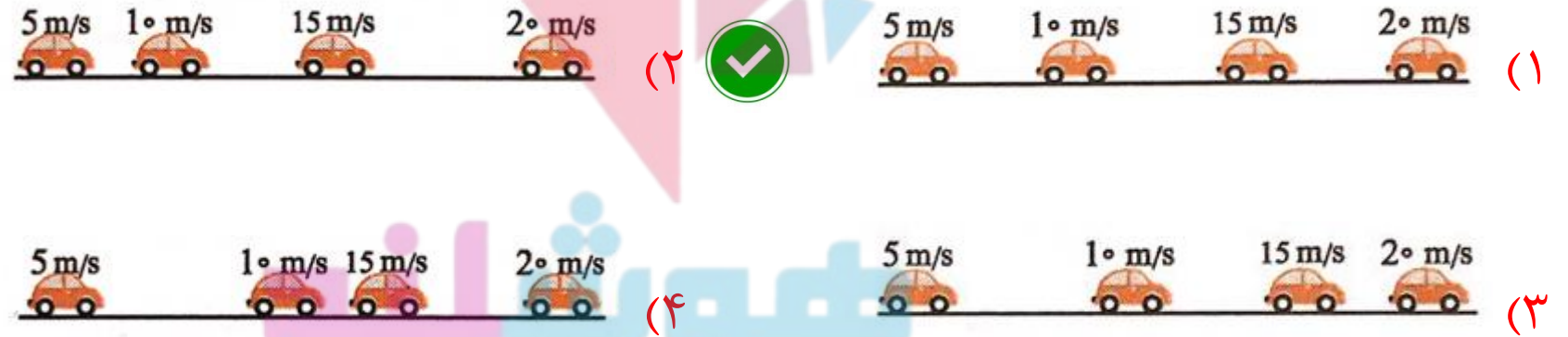
حرکت با شتاب ثابت کند شونده





از ماشینی که در یک خیابان مستقیم از حالت سکون شروع به حرکت می کند و در تمام مدت حرکتش سرعتش را افزایش می دهد، چند عکس گرفته ایم و آنها را کنار هم قرار داده ایم. اگر نیروی خالص وارد بر ماشین مقدار ثابتی باشد، کدام گزینه می تواند وضعیت قرارگیری ماشین را درست نشان دهد؟ (مقدار سرعت ماشین در هر عکس، در بالای آن ماشین نوشته شده است.)

(آزمون تیزهوشان ۹۸-۹۷)



(گزینه درست : ۲)

سرزمین تیزهوشان ایران



@hamid_asadikia

حمید اسدی کیا



• حرکت شتاب دار با شتاب ثابت

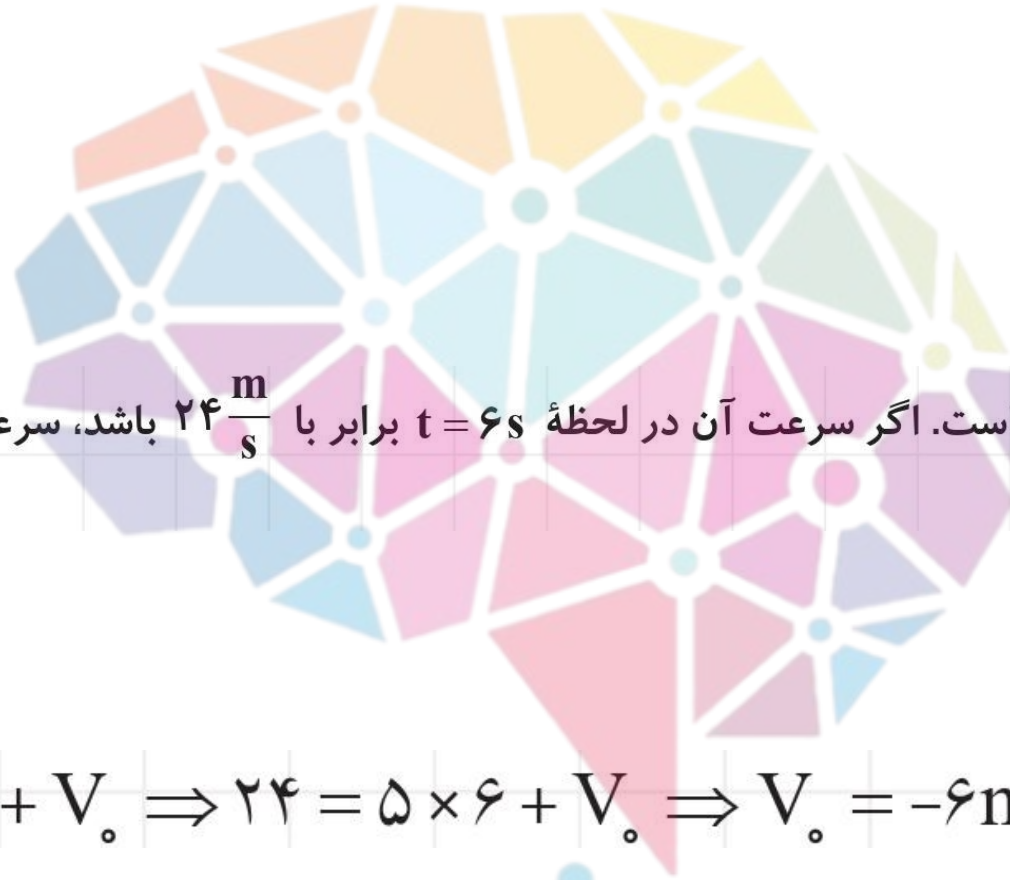
در حرکت شتاب دار با شتاب ثابت در مسیر مستقیم، می توان نوشت:

$$\text{شتاب لحظه ای} = \text{شتاب متوسط} \Rightarrow a = \frac{\Delta V}{\Delta t} \Rightarrow a = \frac{V - V_0}{t - t_0}$$

V_0 سرعت در مبداء زمان است ($t_0 = 0$)؛ بنابراین، می توان نوشت:

$$a = \frac{V - V_0}{t} \Rightarrow \boxed{V = a \cdot t + V_0} \quad \text{معادله سرعت - زمان (در حرکت با شتاب ثابت)}$$

سرزمین تیزهوشان ایران



اتومبیلی با شتاب $5 \frac{m}{s^2}$ در حال حرکت است. اگر سرعت آن در لحظه $t = 6s$ برابر با $24 \frac{m}{s}$ باشد، سرعت اولیة این اتومبیل چند متر بر ثانیه است؟

$$V = a.t + V_0 \Rightarrow 24 = 5 \times 6 + V_0 \Rightarrow V_0 = -6m/s$$

- ۱ ۶
- ۲ ۶
- ۳ ۴
- ۴ ۰

مغز شنند
سرزمین تیزهوشان ایران

(گزینه درست : ۲)