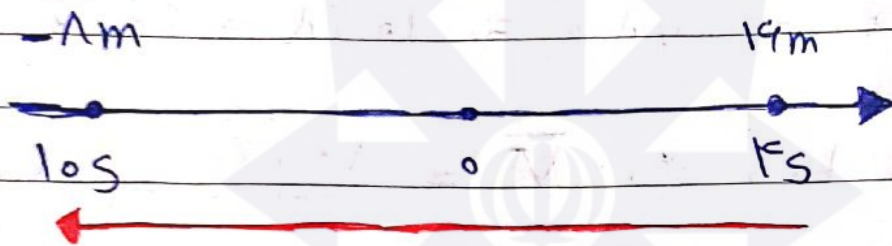


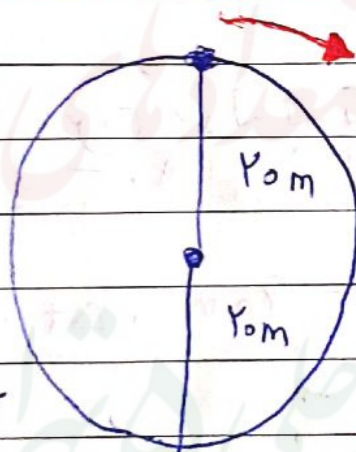
۱. مکان متحرکی در لحظه $t = 4s$ و در لحظه $t = 10s$

برابر $1m$ است. سرعت متوسط متحرک در این

مدت چند m/s است؟



$$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x' - x}{t' - t} = \frac{-1 - 14}{10 - 4} = \frac{-15}{6} = -2.5 \frac{m}{s}$$

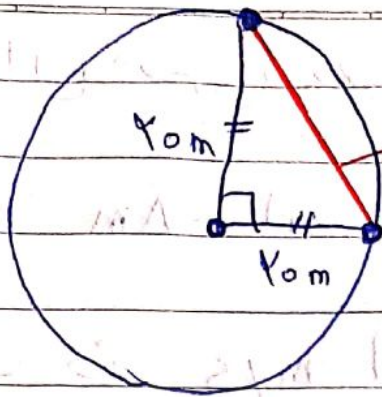


$$\frac{v}{1} \frac{m}{s} = \frac{v}{1} \frac{m}{s} = \frac{v}{1} \frac{m}{s} = \frac{v}{1} \frac{m}{s}$$

$$1/60 \text{ min} = 90s$$

$$b_{\text{sc}} = 2\pi r = r_0 \pi = r_0 \times 2 = 120$$

$$AS \frac{120}{120} = \frac{1}{1} \text{ only } b_{\text{sc}} = 90^\circ$$

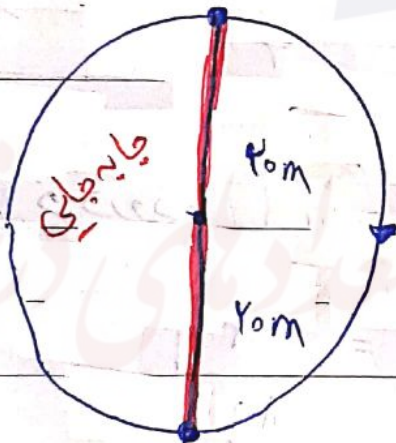


$$\Rightarrow \text{طبیق} : \sqrt{r_0^2 + r_0^2} = \Delta x$$

نیشا غوریل

$$\Rightarrow \Delta x = \sqrt{100} = 10\sqrt{1} = r_0\sqrt{2}$$

$$, \Delta t = 90s \Rightarrow \bar{v} = \frac{r_0\sqrt{2}}{90} = \boxed{\frac{r_0\sqrt{2}}{90} \frac{m}{s}}$$



$$\bar{s} = \frac{l}{\Delta t}, \quad l = \text{نصف محیط دایره}$$

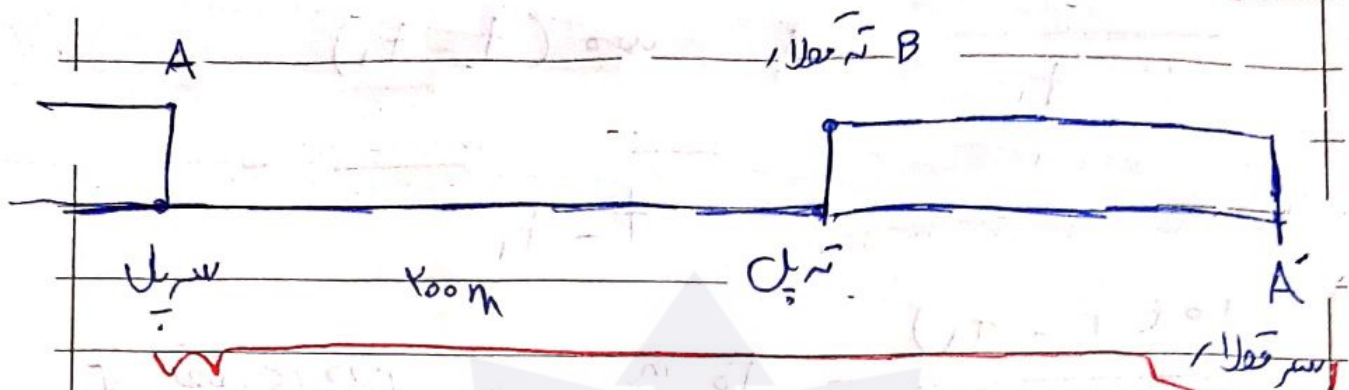
$$f_s \quad \text{محیط دایره} = 2\pi r = r_0\pi = 10$$

$$\Rightarrow l = 90m, \Delta t = f_s$$

$$\Rightarrow \bar{s} = \frac{90}{f} = \boxed{10 \frac{m}{s}} \bar{s}$$

$$, \bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t}, \Delta x = \text{قطر دایره} = r_0m \Rightarrow$$

$$\bar{v} = \frac{r_0}{f} = \boxed{10 \frac{m}{s}} \bar{v}$$

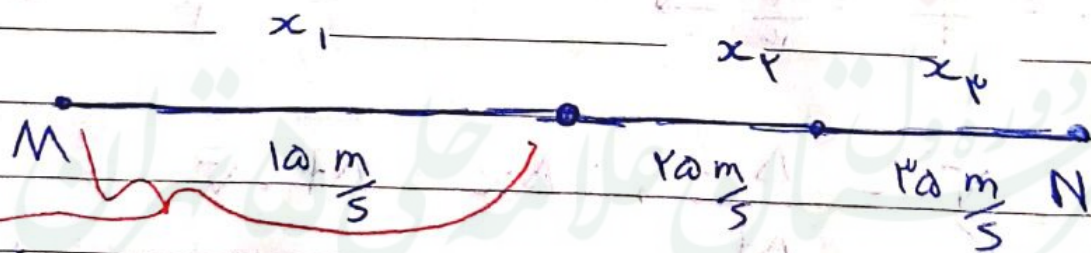


900m

نقطه ی مورد نظر من A : $\frac{900m}{20} = 45$ $\Rightarrow$ 45 A و متر است

$900m = 20 + 880 \Rightarrow 880 = 900 - 20 =$

900m



زمان = t

زمان رفتی = t₁

AS

$\frac{\bar{v}}{1} \times \frac{\Delta x}{\Delta t} \Rightarrow \Delta x = \Delta t \cdot \bar{v}$

$\Rightarrow \bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} =$

Subject:

Year:

Day:

چون Δt در x_2 و x_3 برابر است

$$\frac{x_2 + x_3}{t - t_1} = \frac{v_0 (t - t_1)}{t - t_1} =$$

$$\frac{v_0 (t - t_1)}{t - t_1} = v_0 \frac{m}{s} \rightarrow \sqrt{\text{نقطه دوم}}$$

در نقطه اول:

$$x_1 = t_1 \cdot v_0 = v_0 t_1, \quad v_0 t_1 = v_0 (t - t_1)$$

چون x_1 با $(x_2 + x_3)$ برابر است
چون x_1 نقطه میانه است

$$\Rightarrow v_0 t_1 = v_0 t - v_0 t_1 \Rightarrow 2v_0 t_1 = v_0 t \Rightarrow$$

$$\frac{t_1}{t} = \frac{v_0}{2v_0} = \frac{1}{2} \rightarrow$$

یعنی t_1 ، $\frac{1}{2} t$ است

$$\Rightarrow \bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t}, \quad \Delta x = \Delta t \cdot \bar{v} \Rightarrow$$

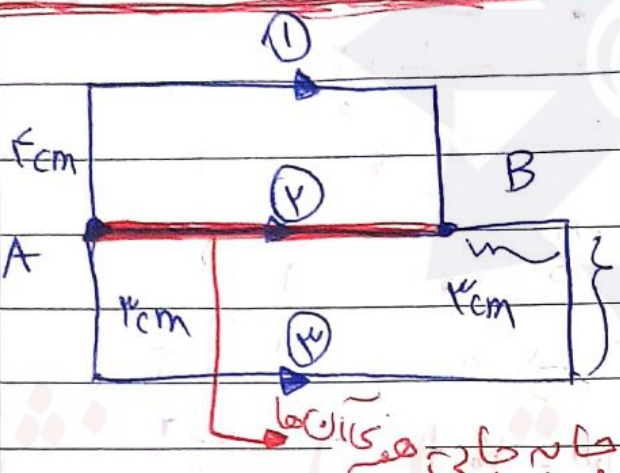
$$\bar{v} = \frac{v_0 \times \frac{1}{2} t + v_0 \times \frac{1}{2} t}{t} = \frac{v_0 t + v_0 t}{2t} =$$

AS

$$\frac{v_0 t}{t} = v_0 \frac{m}{s}$$

9.

20



$$\overline{S_1} = \overline{S_2} = \overline{S_3}$$

$$(2) < (1) < (3)$$

جانب چپي هست
هست نقطه است

نقطه (2) کمتر $\Rightarrow$

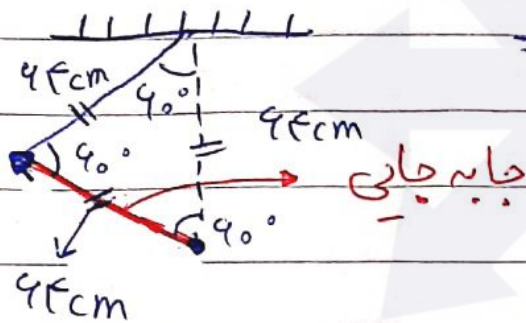
بوده چون تندی متوسطه به آبه است و (2) مسیر کوتاه است
تندی داشته پس Δt کمتری هم داشته

دوره اول تهران علامه علی دینوری

$$V = \frac{\Delta x}{\Delta t}$$

چون Δt کمتری دارد $\Rightarrow$ $\sqrt{2}$ هم که در مخرج بیشتر است
هم که برابرند

است پس $\sqrt{2}$ بیشتری دارد $\Leftarrow$ گزینۀ نیمی ۳



$\Rightarrow$ مثلث متساوی الاضلاع است $\in$ تمام اضلاع
های آن با هم برابرند

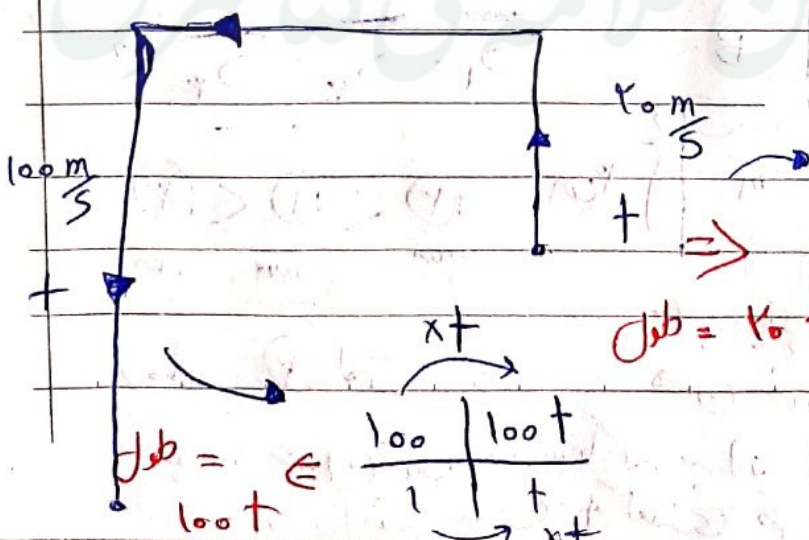
چون ما متر می خواهیم نه cm $\rightarrow$

$$\Rightarrow V = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{0.144}{0.14} =$$

$$1.03 \text{ m/s}$$

طول = $90t \in 30 \text{ m/s}$ $\rightarrow$

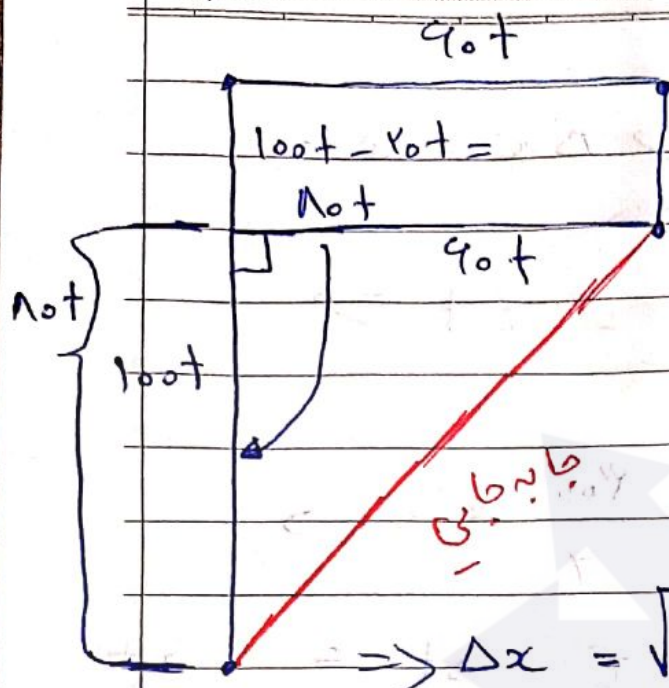
$$\frac{30}{1} \mid \frac{90t}{t}$$



طول = $30t$

$$\frac{30}{1} \mid \frac{90t}{t}$$

AS



مثلث قائم الزاویه
است $\Rightarrow$

طبق:
قضیه فیثاغورس

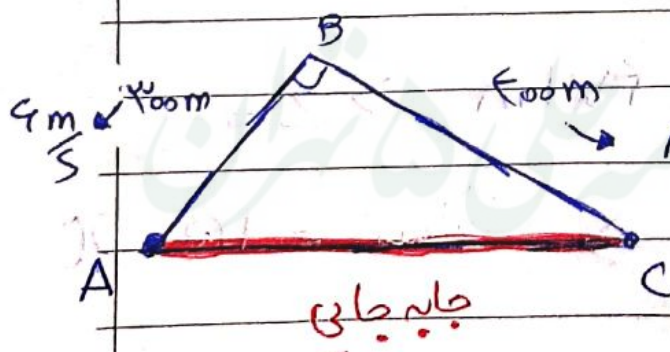
$$\Delta x = \sqrt{(90t)^2 + (100t)^2}$$

$$\Rightarrow \Delta x = \sqrt{8100t^2 + 10000t^2} \Rightarrow$$

$$\Delta x = \sqrt{18100t^2} \Rightarrow \Delta x = 100t$$

$$, \bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} \Rightarrow \bar{v} = \frac{100t}{2t+t+t} = \frac{100t}{4t} = 25$$

$$25 \frac{m}{s}$$



$$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$$

مثلث قائم الزاویه
است $\Leftarrow$

طبق قضیه فیثاغورس:

$$\Delta x = \sqrt{900^2 + 400^2} \Rightarrow$$

$$\Delta x = \sqrt{810000 + 160000} \Rightarrow$$

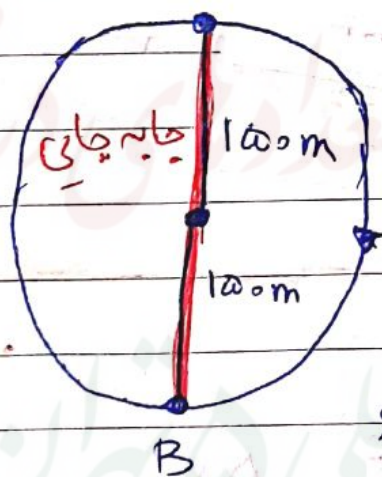
$$\Delta x = \sqrt{40000} \Rightarrow \Delta x = 200 \text{ m}$$

$$\bar{S} \times \frac{l}{\Delta t} \Rightarrow l = \bar{S} \cdot \Delta t \Rightarrow$$

$$\Delta t = \frac{l}{\bar{S}} \Rightarrow \Delta t_1 = \frac{400}{4} = 100 \text{ s}$$

$$\Delta t_2 = \frac{400}{1} = 400 \text{ s} \Rightarrow \Delta t = 100 \text{ s}$$

$$100 \text{ s} = 100 \text{ s} \Rightarrow \bar{V} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{200}{100} = 2 \text{ m/s}$$



$$\bar{S} = 100/100 \text{ m/s} \Rightarrow \frac{100/100}{1} = 100$$

$$100 \text{ min} = 100 \text{ s}$$

$$2\pi = FVIm \Rightarrow Z =$$

$$\frac{FVIm}{\pi} = \frac{FVIm}{100} = 100 \Rightarrow \text{مساحت} = 100\pi$$

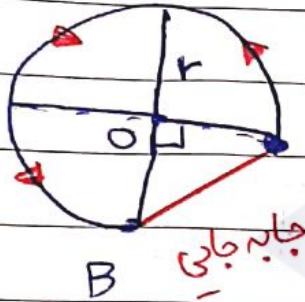
$$100\pi \Rightarrow \frac{100\pi}{100\pi} = 1 \Rightarrow$$

نیم دور زده است

مساحت AS

$$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} \Rightarrow \Delta x = \frac{\text{مسافت}}{\text{زمان}} = 100 \text{ m}$$

$$\Delta t = 10 \text{ s} \Rightarrow \bar{v} = \frac{100}{10} = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$



$$\Rightarrow \bar{s} = \frac{l}{\Delta t} \Rightarrow l = \frac{\text{مسافت}}{\text{زمان}}$$

$$\text{مسافت} : 2\pi r \Rightarrow l = 2\pi r \times \frac{1}{2} = \pi r$$

$$\frac{2\pi r}{2} \Rightarrow \bar{s} = \left(\frac{2\pi r}{2} \right) = \frac{2\pi r}{2\Delta t} = \frac{\pi r}{\Delta t}$$

$$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t}, \text{ مثلث } \triangle AOB \Rightarrow \text{مقام الزاویه است}$$

$$\text{طبق فیثاغورس} : \Delta x = \sqrt{r^2 + r^2} \Rightarrow \Delta x = \sqrt{2}r$$

$$\Rightarrow \Delta x = r\sqrt{2} \Rightarrow \bar{v} = \frac{r\sqrt{2}}{\Delta t} \Rightarrow$$

$$\frac{\bar{s}}{\bar{v}} = \left(\frac{2\pi r}{r\sqrt{2}} \right) = \frac{2\pi r \Delta t}{r\sqrt{2} \cdot \Delta t} =$$

AS

Subject:

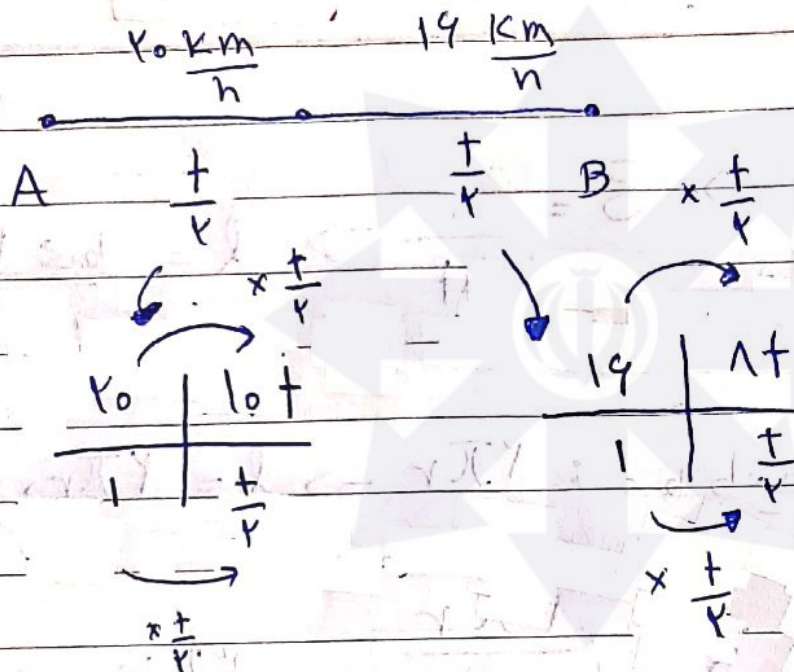
Year:

Month:

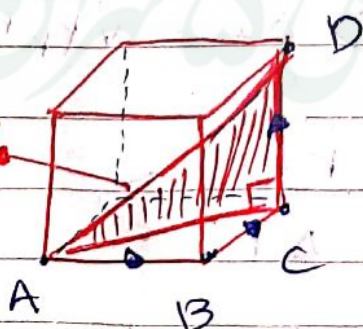
Day:

()

$$\frac{v \pi}{v \sqrt{v}}$$



$$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{19t + 10t}{t} = \frac{19t}{t} = 19 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$



$$\bar{s} = \frac{l}{\Delta t}, \quad l = vL$$

$$\Rightarrow \bar{s} = \frac{vL}{\Delta t} = v$$

AS

⇒ مثلث ΔACD قائم الزاویه است ، $\bar{V} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$ ،

طبق قضیه پیتاغورس : $\sqrt{\text{قطر مربع}^2 + L^2} = \Delta x \Rightarrow$

قطر مربع = $\sqrt{L^2 + L^2} = \sqrt{2L^2} = L\sqrt{2}$

→ $\Delta x = \sqrt{(L\sqrt{2})^2 + L^2} \Rightarrow$

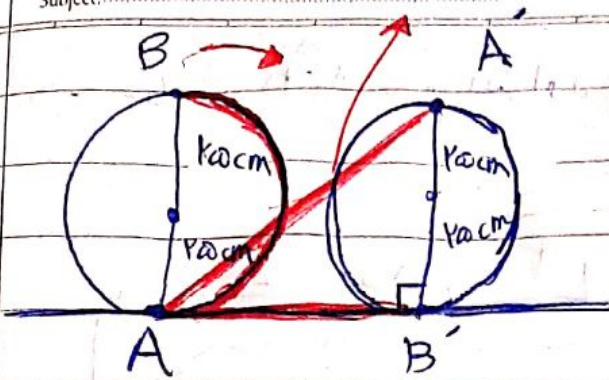
$\Delta x = \sqrt{2L^2 + L^2} \Rightarrow \Delta x = \sqrt{3L^2} \Rightarrow$

$\Delta x = L\sqrt{3} \Rightarrow \bar{V} = \frac{L\sqrt{3}}{\Delta t}$

$\frac{3L}{\Delta t}$	$\times$	V	$\Rightarrow$	$\frac{V \cdot L\sqrt{3}}{\Delta t}$	$= ? \Rightarrow$
$\frac{L\sqrt{3}}{\Delta t}$	$\times$	$?$		$\frac{3L}{\Delta t}$	

$\frac{V \cdot L\sqrt{3} \cdot \Delta t}{\Delta t \cdot 3L} = ? \Rightarrow \bar{V} = \boxed{\frac{V\sqrt{3}}{3}}$

V



۱۴.

دکمان AB با AB'
برایه است چون چرخ
نیم دور پرخیده است.

$\Rightarrow$ مثلث $A'B'A$ قائم $\Rightarrow$
انراویه است

$$\Delta x = \sqrt{AB'^2 + \omega_0^2} \Rightarrow$$

طبق فیثاغورس

$$AB' = \widehat{AB} = \text{نصف محیط دایره}$$

$$\text{نصف آن} = \omega_0 \pi r = 2\pi r = \text{محیط دایره} \Rightarrow$$

$$2\omega_0 \pi$$

$$\Delta x = \sqrt{(2\omega_0 \pi)^2 + \omega_0^2} \Rightarrow$$

$$\Delta x = \sqrt{10 \times 92 \omega_0 + 2 \omega_0^2} \Rightarrow$$

$$\Delta x = \sqrt{17 \omega_0} = \sqrt{\omega \times \omega \times \omega \times \omega \times 17}$$

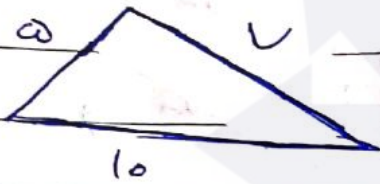
AS

$$\Rightarrow \Delta x = \omega^2 \sqrt{17}$$

$$\Rightarrow \bar{v} = \frac{\omega \sqrt{14}}{\omega} = \boxed{\omega \sqrt{14}}$$

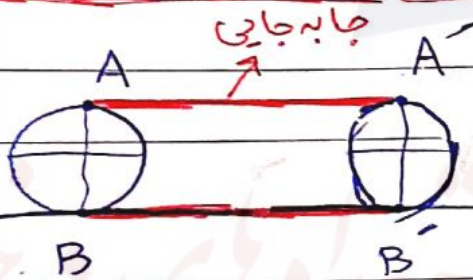
۱۵. با این ۳ عدد می‌توان مثلث ساخت چون هر دو تا از آن‌ها از سری بزرگتر است.

$\Rightarrow$ دوباره روی خودش باز می‌گردد $\Rightarrow$



$$\Delta x = 0 \Rightarrow \bar{v} = 0 \frac{m}{s} \Rightarrow$$

گزشی ۱



حالت ۱

$\Rightarrow$ یک دور کامل

$$\overline{BB'} = \text{محیط دایره}$$

چون دایره یک دور کامل روی زمین چرخیده است.

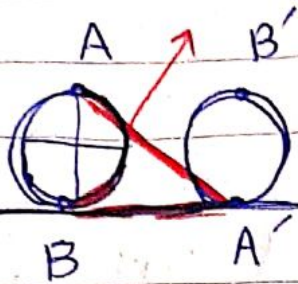
$$\overline{BB'} = 2\pi r \Rightarrow \overline{BB'} = 2\pi r$$

$$\overline{BB'} = \overline{A'A} = \Delta x_1 \Rightarrow \Delta x_1 = \underline{\underline{2\pi r}}$$

$$\bar{v}_1 = \frac{\Delta x_1}{\Delta t} \Rightarrow \bar{v}_1 = \frac{2\pi r}{\Delta t} = \frac{\pi r}{\underline{\underline{\Delta t}}}$$

طول می‌گذرد تا شیب دور بزرگتر

چون وقتی یک دور کامل می‌زند ۲ برابر



حالت ۲

و $\overline{BA'} = \text{نصف محیط دایره}$

چون دایره نیم دور روی زمین زده است

$$\text{نصف آن} = \frac{2\pi r}{2} = \pi r \Rightarrow \text{محیط دایره} = 2\pi r$$

و مثلث $\triangle ABA'$ قائم الزامه است

$$\Rightarrow \text{طبق} : \sqrt{(\pi r)^2 + (r)^2} = \Delta x_r$$

نشان غرض

$$\Rightarrow \Delta x_r = \sqrt{\pi^2 r^2 + r^2} \Rightarrow$$

$$\Delta x_r = \sqrt{r^2(\pi^2 + 1)} \Rightarrow$$

$$\Delta x_r = r \sqrt{\pi^2 + 1}$$

$$, \overline{V}_r = \frac{\Delta x_r}{\Delta t} = \frac{r \sqrt{\pi^2 + 1}}{\Delta t}$$

$$\Rightarrow \Delta x \text{ نسبت} = \frac{\Delta x_1}{\Delta x_r} = \frac{2\pi r}{r \sqrt{\pi^2 + 1}} = \frac{2\pi}{\sqrt{\pi^2 + 1}}$$

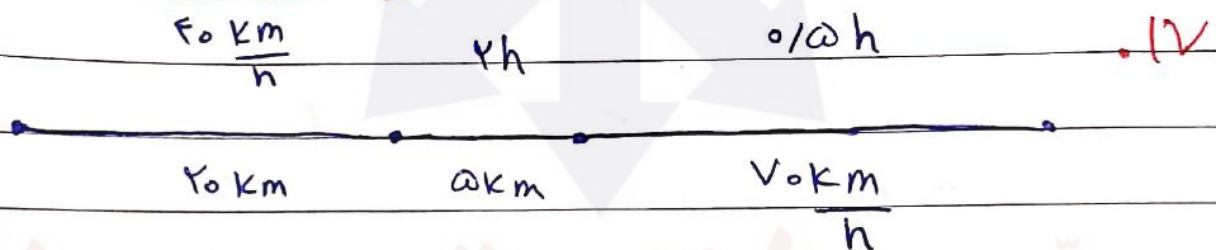
Subject:

Year: Month: Day: ()

$$\bar{V} = \frac{\bar{V}_1}{\bar{V}_2} = \left(\frac{\frac{\pi r}{\Delta t}}{\frac{r \sqrt{\pi^2 + f}}{\Delta t}} \right) = \frac{\pi}{\sqrt{\pi^2 + f}}$$

$$\frac{\pi r \cdot \Delta t}{r \sqrt{\pi^2 + f} \cdot \Delta t} =$$

$$\frac{\pi}{\sqrt{\pi^2 + f}} \Rightarrow \text{گزینه ی ۴}$$



$$\bar{V} = \frac{\Delta x}{\Delta t} \Rightarrow \bar{V} \cdot \Delta t = \Delta x \Rightarrow$$

$$\Delta t = \frac{\Delta x}{\bar{V}} \Rightarrow \Delta t_1 = \frac{V_0}{F_0} = 0/\omega h$$

$$\bar{V}_r = \frac{\omega}{r} = r/\omega \frac{km}{h}, \Delta x_r = \bar{V}_r \cdot \Delta t_r$$

$$\Rightarrow \Delta x_r = V_0 \times 0/\omega = r\omega km$$

$$\Rightarrow \bar{V}_{\text{ok}} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{V_0 + \omega + r\omega}{0/\omega + r + 0/\omega} = \frac{V_0}{r} =$$

AS

$$V_0 \frac{km}{h}$$

$$l = \omega r \omega m, \quad \bar{s} = \frac{l}{\Delta t} \Rightarrow$$

$$\bar{s} = \frac{\omega r \omega}{1\omega} = \boxed{10 \frac{m}{s}}$$

$$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t}, \quad \Delta x = \text{شعاع دایره} = \bar{A}c =$$

$$10m \Rightarrow \bar{v} = \frac{10}{1\omega} = \boxed{1 \frac{m}{s}} \Rightarrow$$

گزینه ی ۴