

تاریخ: ۱۴۰۱/۰۴/۰۴

موضوع: فیزیک

مسئله: حرکت در خط مستقیم: فیزیک (۲)

نام دبیر: ...

۱) اگر $a = 2 \text{ m/s}^2$ و $v_0 = 0$ و $t = 3 \text{ s}$ باشد، v و x چقدر است؟

۲) جسمی با سرعت اولیه $v_0 = 10 \text{ m/s}$ و شتاب $a = -2 \text{ m/s}^2$ حرکت می‌کند. در چه زمانی متوقف می‌شود؟

۳) یک جسم با شتاب $a = 2 \text{ m/s}^2$ حرکت می‌کند. در چه زمانی سرعت آن $v = 10 \text{ m/s}$ می‌شود؟

۴) یک جسم با سرعت اولیه $v_0 = 10 \text{ m/s}$ و شتاب $a = -2 \text{ m/s}^2$ حرکت می‌کند. در چه زمانی متوقف می‌شود؟

الف) $\bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ $t_1 = 0 \rightarrow v_1 = -2$ $t_2 = 2 \rightarrow v_2 = 2$ $\bar{a} = \frac{2 - (-2)}{2 - 0} = 2$ ۵

ب) $\Delta x = v_1 t_1 + \frac{1}{2} a t_1^2 + v_2 t_2 + \frac{1}{2} a t_2^2 = 0$
 $\frac{1}{2} a t_1^2 + v_1 t_1 + v_2 t_2 + \frac{1}{2} a t_2^2 = 0$
 $\frac{1}{2} (-2) t_1^2 + (-2) t_1 + 2 t_2 + \frac{1}{2} (-2) t_2^2 = 0$
 $-t_1^2 - 2t_1 + 2t_2 - t_2^2 = 0$
 $t_1^2 + 2t_1 - 2t_2 + t_2^2 = 0$
 $(t_1 + t_2)^2 - 2t_1 t_2 = 0$
 $t_1 + t_2 = \frac{2t_1 t_2}{t_1 + t_2}$
 $(t_1 + t_2)^2 = 2t_1 t_2$
 $t_1^2 + 2t_1 t_2 + t_2^2 = 2t_1 t_2$
 $t_1^2 + t_2^2 = 0$
 $t_1 = t_2 = 0$ (نه می‌شود)

ج) $v = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1} = \frac{2 - (-2)}{2 - 0} = 2$ ۶

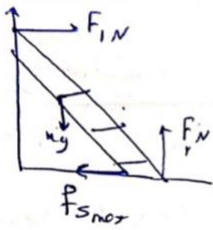
د) $v = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1} = \frac{2 - (-2)}{2 - 0} = 2$ ۷

ه) $F_N = mg = 400 \text{ N}$ ۸

و) $F_N = mg + ma = 400 + 4 \times 2 = 408 \text{ N}$ ۹

ز) $F_{\text{max}} = \mu_s F_N = \frac{1}{3} \times 408 = 136 \text{ N}$ ۱۰

ح) $F_{\text{max}} = \mu_k F_N = \frac{1}{4} \times 408 = 102 \text{ N}$ ۱۱



$$F_{1N} = F_{S\text{noz}} = \frac{1}{5} \left(\frac{F_{1N}}{mg} \right) \Rightarrow \frac{\Delta}{\gamma} \times \omega \times \dots = \tau \omega$$

$$\Delta P = m \Delta V \rightarrow \tau \omega \times l_0 \cdot (-\gamma \omega - l_0) \Rightarrow -V \omega \times \dots \quad \frac{11}{(2)}$$

$$\Delta P = -V$$

$$\bar{F} = \frac{\Delta P}{\Delta t} = \frac{-V}{\frac{\gamma}{l_0}} = \frac{-V \omega \omega}{\gamma}$$

$$\Delta x = v t \rightarrow \tau \omega t \quad \rightarrow \tau \omega t = \tau \omega t \quad \rightarrow \boxed{t = 5 \delta} \quad \Delta x = \tau \omega \times \tau \delta \quad \frac{11}{(2)}$$

$$\Delta x = \frac{1}{2} (\frac{1}{5}) t^2 / t^2 \quad \rightarrow \Delta x = 4 \tau \delta m$$

$$\frac{mT}{F} = \frac{\Delta}{l_0} \quad T = \frac{F}{\mu} \quad \omega = \frac{r\pi}{\frac{l_0}{2}} = \frac{r\pi}{l_0} \quad (2) \quad \frac{r \cdot 11}{\mu}$$

$$x = A \cos \omega t \rightarrow \boxed{r \cos \tau \pi t = x}$$

$$v_{\text{max}} = A \omega \rightarrow r \times \frac{r\pi}{l_0} \mu = 1 \text{ m}$$

$$\frac{1}{2} \frac{1}{5} m \omega^2 l_0^2 \rightarrow \frac{1}{2} \tau \omega \times (\frac{1}{5} \times 9 \tau \times l_0^2) \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{5} \times \tau \omega^2$$

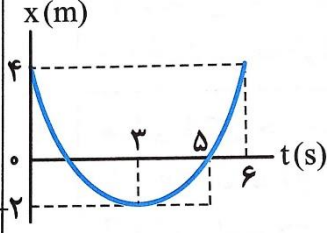
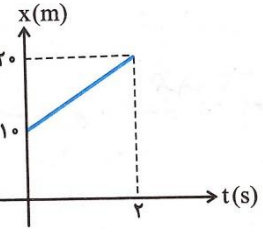
$$L = \frac{1}{5} \left(T = r \pi \sqrt{\frac{l_0}{g}} \right)^2 = T^2 = \frac{r \pi^2 l_0}{g}$$

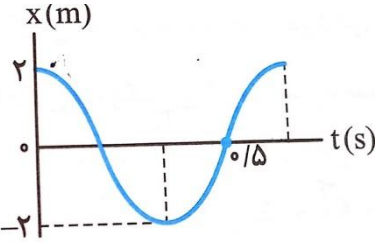
$$\sqrt{T^2 = F \times \frac{1}{5}} \rightarrow T = r \pi \times \frac{1}{5} = \boxed{\gamma \pi = T}$$

$$T = \frac{t}{n} \rightarrow \frac{1}{l_0} = \frac{F_0}{h} \quad n = \frac{E_0}{h} = \omega_0$$

in case

| | | | |
|---------------------------------|---|---------------------------------------|-----------------|
| ش | | بسمه تعالی | |
| نام : | | اداره کل آموزش و پرورش استان مازندران | |
| نام خانوادگی : | | اداره آموزش و پرورش شهرستان بهشهر | |
| نام پدر : | | مدرسه غیردولتی خوارزمی متوسطه دوم | |
| نام دبیر : بخشنده | | سئوالات امتحان داخلی درس فیزیک 3 | |
| مقطع و نام کلاس : دوازدهم تجربی | | نوبت دی 1401 | |
| تعداد کل سئوالات: | | صفحه 1 | |
| بارم | شرح سوال | ردیف | |
| 1 | <p>جملات صحیح و غلط را تعیین کنید</p> <p>الف) همیشه تندی متوسط بزرگتر از سرعت متوسط است</p> <p>ب) هر چه جرم متصل به فنر بیشتر شود دوره تناوب کوچکتر میشود</p> <p>پ) مساحت محصور شده در نمودار سرعت - زمان جابجایی را نشان میدهد</p> <p>ت) انرژی مکانیکی با مجذور دامنه و با مجذور بسامد متناسب است</p> | 1 | |
| 1 | <p>جای خالی را با کلمه مناسب پر کنید</p> <p>الف) طبق قانون نیوتن در توقف ناگهانی اتومبیل شخص رو به جلو پرتاب میشود</p> <p>ب) بردار برداری است که نقطه شروع حرکت را به پایان حرکت وصل میکند</p> <p>پ) شیب خط واصل دو نقطه در نمودار سرعت - زمان را نشان میدهد</p> <p>ت) در مرکز نوسان انرژی پتانسیل کشسانی فنر است</p> | 2 | |
| 1.5 | <p>مفاهیم زیر را تعریف کنید</p> <p>الف) بردار مکان</p> <p>ب) تندی حدی</p> <p>پ) بسامد</p> | 3 | |
| 0.5 | <p>معادله سرعت متحرکی $v=2t-2$ است. شتاب متحرک را در دو ثانیه اول حرکت بدست آورید.</p> | 4 | |
| 0.5 | <p>ب) جابجایی متحرک در 2 ثانیه اول حرکت</p> | | |
| | باعدد | نمره تجدید نظر | با عدد |
| | با حروف | | با حروف |
| | تاریخ | نام دبیر و امضا | تاریخ |
| | | | نام دبیر و امضا |

| | | |
|-----|---|---|
| 1 | <p>عبارت مناسب را انتخاب کنید</p> <p>الف-اولین لحظه ای که سرعت بیشینه است . $(\frac{T}{2}, \frac{T}{4})$ است.</p> <p>ب-یکای تکانه $(\frac{kg m}{s} - kgms)$ است.</p> <p>ج-هرگاه فاصله دو جرم نصف شود نیروی گرانش $(4 - 1/4)$ برابر می شود</p> <p>د- نیروهای کنش و واکنش همواره به (یک - دو) جسم وارد میشود</p> | 5 |
| 1.5 |  <p>نمودار مکان - زمان متحرکی به شکل مقابل است</p> <p>الف - لحظه تغییر جهت متحرک</p> <p>ب - تندی متوسط در 5 ثانیه اول حرکت</p> <p>پ - جهت سرعت و شتاب در بازه 3 تا 5 ثانیه</p> <p>ت - نوع حرکت (تند یا کند شونده) در 3 ثانیه اول حرکت</p> | 6 |
| 0.5 |  <p>نمودار مکان - زمان متحرکی به صورت مقابل است</p> <p>الف - نوع حرکت را تعیین کنید</p> <p>ب - معادله حرکت آنرا بنویسید</p> | 7 |
| 1 | <p>اتومبیلی با سرعت 72 کیلومتر بر ساعت در حرکت است . راننده مانعی را در فاصله 200 متری خود می بیند و با شتاب 2 متر بر مجذور ثانیه ترمز می نماید تا متوقف شود آیا اتومبیل به مانع برخورد میکند یا خیر ؟ چرا ؟</p> | 8 |
| 1.5 | <p>شخصی به جرم 60 کیلو گرم روی ترازو درون آسانسوری ایستاده است . در هر کدام از حالت های زیر ترازو چه عددی را نشان میدهد</p> <p>الف - آسانسور با سرعت ثابت 2 متر بر ثانیه رو به بالا حرکت کند .</p> <p>ب - آسانسور با شتاب ثابت 2 متر بر مجذور ثانیه رو به پایین در حال توقف است</p> | 9 |

| | | |
|--------------------------------|---|------------------|
| <p>1</p> <p>0.5</p> <p>0.5</p> |  <p>نمودار مکان - زمان نوسانگری مطابق شکل است</p> <p>الف - معادله حرکت این نوسانگر را بنویسید</p> <p>ب - سرعت بیشینه نوسانگر را بدست آورید</p> <p>پ - اگر جرم 20 گرم به این نوسانگر متصل شود انرژی مکانیکی نوسانگر چند ژول می شود</p> | <p>14</p> |
| <p>0.5</p> <p>0.5</p> | <p>طول آونگ ساده ای 0/16 متر است</p> <p>الف - دوره تناوب آونگ چند ثانیه است</p> <p>ب - این آونگ در مدت 40 ثانیه چند نوسان انجام میدهد .</p> | <p>15</p> |
| <p>20</p> | <p>موفق باشید بخشنده</p> | |