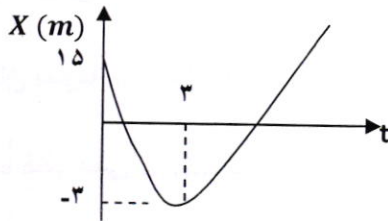
	اداره آموزش و پرورش منطقه مراغه	دبیرستان نمونه دولتی پسرانه ی آزادگان	سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۱۴۰۳	نمره ورقه
	سوالات ارزشیابی نوبت اول / دی ماه	درس: فیزیک ۳	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۳
	نام دبیر: قناعت دوست	پایه و رشته: دوازدهم ریاضی فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۰۹	

نام و نام خانوادگی:

ردیف	سوالات صفحه اول	بارم
۱	<p>در قسمت های نقطه چین کلمه مناسب بنویسید</p> <p>۱-پاره خط جهت داری که مکان آغازین حرکت را به مکان پایانی وصل می کند نامیده می شود</p> <p>۲-حرکت متحرك رو به شرق و کند شوند ه است جهت بردار شتاب این متحرك روبه است</p> <p>۳-سرعت متوسط يك كميت برداری است که همواره با بردار تغییر مکان است</p> <p>۴-شیب خطی که نمودار سرعت زمان را در دولحظه به هم وصل می کند می گویند</p>	۱
۲	<p>نمودار سرعت - زمان دو متحرك A و B مطابق شکل است</p> <p>الف شتاب هر متحرك را بدست بیاورید</p> <p>ب-جابه جایی هر دو متحرك را در بازه زمانی صفر تا ۳۰ حساب کنید</p> <p>ج-این دو متحرك پس از چند ثانیه به هم می رسند</p>	۱/۵
۳	<p>نمودار شتاب مکان متحرکی که روی محور x حرکت می کند مطابق شکل زیر است اگر متحرك در اگر محرك در لحظه $t=0$ از مبدا با سرعت $10 \frac{m}{s}$ عبور کند سرعت آن در مکان $X = 61m$ چند متر بر ثانیه است</p>	۲

شکل زیر نمودار مکان زمان متحرکی را نشان می دهد که با شتاب ثابت بر خط راست در حرکت است هنگامی که متحرک از مکان $X=5m$ عبور می کند اندازه سرعت آن چند متر بر ثانیه است

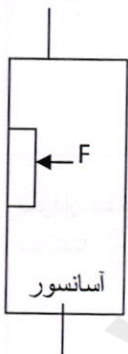


۲

وزنه ای به جرم ۲ کیلو گرم را به انتهای فنری بطول ۳۰ سانتی متر می بندیم و آن را بار اول با شتاب رو به بالای $2 \frac{m}{s^2}$ در راستایی قائم بالا می بریم و طول فنر به ۴۲ سانتی متر می رسد بار دیگر این وزنه را به همین فنر بسته و آن را روی سطح افقی در راستایی افق با شتاب $2 \frac{m}{s^2}$ به حرکت در می آوریم اگر در این حالت طول فنر به ۳۶ سانتی متر برسد ضریب اصطکاک جنبشی جسم با سطح افقی چقدر است $g = 10 \frac{m}{s^2}$

۲

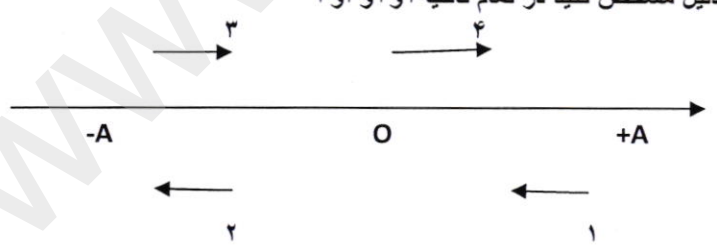
شخصی درون آسانسوری که با شتاب ثابت $2 \frac{m}{s^2}$ بطرف بالا شروع به حرکت می کند کتابی به جرم ۲ کیلو گرم را مطابق شکل زیر با نیروی افقی $F = 32N$ به دیوار قائم آسانسور فشرده و کتاب نسبت به آسانسور ساکن است نیروی که کتاب به دیوار آسانسور وارد می کند چند نیوتن است $g = 10 \frac{m}{s^2}$




۲

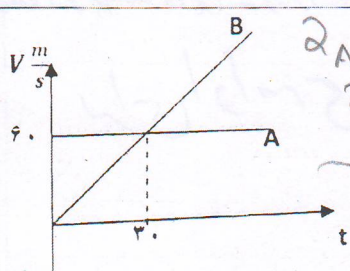
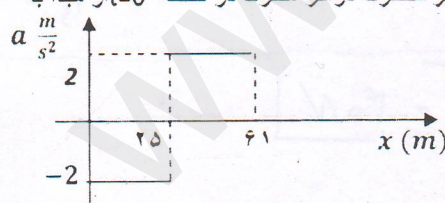
دز يك ساعت دیواری طول عقربه ثانیه شمار دو برابر طول عقربه ساعت شمار است تندی نوك عقربه ثانیه شمار چند برابر تندی نوك عقربه ساعت شمار است محاسبه الزامی است

۱/۵

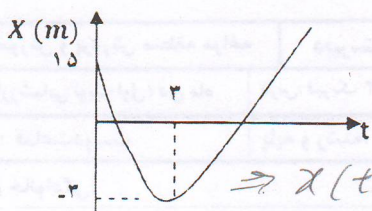
	سوالات صفحه سوم	
۱/۵	<p>۸ گلوله ای از بالای برجی بطول ۱۰۰ متر با سرعت اولیه ۴۰ متر بر ثانیه بطرف بالا بطور قائم پرتاب می کنیم</p> <p>الف - زمان رسیدن به سطح زمین را بدست بیاورید</p> <p>ب- پس از چند ثانیه برای دومین بار با سرعت گلوله ۲۰ متر بر ثانیه است</p> <p>ج- تندی متوسط در لحظه برخورد به زمین چقدر است</p>	۸
۲	<p>۹ اگر جرم جسم B $\frac{5}{8}$ جرم جسم A و تکانه جسم A $\frac{4}{3}$ تکانه جسم B باشد نسبت انرژی جنبشی جسم A به انرژی جنبشی جسم B است</p> <p>ب- اگر سرعت یک جسم را ۲۰ درصد افزایش بدهیم انرژی جنبشی جسم چند درصد و چگونه تغییر می کند</p>	۹
۲	<p>۱۰ معادله حرکت نوسانگری در SI بصورت $X = 0.04 \cos 4\pi t$ است</p> <p>الف - مسافتی که نوسانگر در بازه $t_1 = 0/1s$ تا $t_2 = 1/35s$ طی می کند چند متر است</p> <p>ب - مکان ذره را $t = \frac{1}{16}s$ بدست بیاورید</p>	۱۰
۲/۵	<p>۱۱ در شکل زیر علامت x و v و a با دلیل مشخص کنید در تمام ناحیه ۱ و ۲ و ۳ و ۴</p>  <p>ب- در چه نقطه ای انرژی جنبشی بیشینه است</p> <p>ج- هرگاه نوسانگر از نقطه $+\frac{A}{2}$ بصورت کند شوند شروع به نوسان کند پس از چند ثانیه برای دومین بار به نقطه $-\frac{A}{2}$ می رسد</p> <p>هر سوالی جا کم داشت در صورت امکان در صفحه چهارم پاسخ دهید</p>	۱۱
۲۰	موفق باشید قناعت دوست	

	اداره آموزش و پرورش منطقه مراغه	دبیرستان نمونه دولتی پسرانه ی آزادگان		سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۱۴۰۳	نمره ورقه
	سوالات ارزشیابی نوبت اول / دی ماه	درس: فیزیک ۲	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۳	
	نام دبیر: قناعت دوست	پایه و رشته: دوازدهم ریاضی فیزیک		تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۰۹	

نام و نام خانوادگی:

ردیف	سوالات صفحه اول	بارم
۱	<p>در قسمت های نقطه چین کلمه مناسب بنویسید</p> <p>۱- چهار خط جهت داری که مکان آغازین حرکت را به مکان پایانی وصل می کند.....<u>جابه جایی</u> می شود</p> <p>۲- حرکت متحرک رو به شرق و کند شوند ه است جهت بردار شتاب این متحرک رو به <u>غرب</u> است</p> <p>۳- سرعت متوسط یک کمیت برداری است که همواره با بردار تغییر مکان <u>هم جهت</u> است</p> <p>۴- شیب خطی که نمودار سرعت زمان را در دولحظه به هم وصل می کند می گویند <u>شتاب متوسط</u></p>	
۲	<p>نمودار سرعت زمان دو متحرک A و B مطابق شکل است</p> <p>الف شتاب هر متحرک را بدست بیاورید</p> <p>ب-جابه جایی هر دو متحرک را در بازه زمانی صفر تا ۳۰ حساب کنید</p> <p>ج-این دو متحرک پس از چند ثانیه به هم می رسند</p>  <p> $a_A = 0$ $a_B = \frac{v_B - v_A}{t_B - t_A} = \frac{20 - 0}{10 - 0} = 2 \frac{m}{s^2}$ (الف) </p> <p> $\Delta x_A = v_A t = 60 \times 30 = 1800 m$ $\Delta x_B = \frac{1}{2} a t^2 = \frac{1}{2} \times 2 \times 30^2 = 900 m$ (ب) </p> <p> $\Delta x_A = \Delta x_B \Rightarrow 60t = \frac{1}{2} a t^2 \Rightarrow t = 60 s$ (ج) </p>	۱/۵
۳	<p>نمودار شتاب مکان متحرکی که روی محور x حرکت می کند مطابق شکل زیر است اگر متحرک در آنر محک در لحظه $t=0$ از مبدا با سرعت $10 \frac{m}{s}$ عبور کند سرعت آن در مکان $x = 61m$ چند متر بر ثانیه است</p>  <p> $v_2^2 = v_1^2 + 2a_1 \Delta x_1$ $\Rightarrow v_2^2 = 10^2 + 2(-2)(+25) = 0 \Rightarrow v_2 = 0$ </p> <p> $v_3^2 = v_2^2 + 2a_2 \Delta x_2 = 0 + 2(+2)(61-25) = 144 \Rightarrow v_3 = 12 \frac{m}{s}$ </p>	۲

شکل زیر نمودار مکان زمان متحرکی را نشان می دهد که با شتاب ثابت بر خط راست در حرکت است هنگامی که متحرک از مکان عبور می کند اندازه سرعت آن چند متر بر ثانیه است



$$X(t) = A(t-3)^2 - 3$$

$$X(0) = 15 \Rightarrow A(0-3)^2 - 3 = 15 \Rightarrow 9A - 3 = 15 \Rightarrow 9A = 18 \Rightarrow A = 2$$

$$\Rightarrow X(t) = 2(t-3)^2 - 3 = 2t^2 - 12t + 15 \Rightarrow \begin{cases} \frac{1}{2}a = 2 \Rightarrow a = 4 \frac{m}{s^2} \\ v_0 = -12 \frac{m}{s} \end{cases}$$

$$v^2 = v_0^2 + 2a\Delta X = (-12)^2 + 2(4)(15-15) = 144 - 10 = 134 \Rightarrow v = \pm 11.58 \frac{m}{s}$$

وزنه ای به جرم ۲ کیلو گرم را به انتهای فنری بطول ۳۰ سانتی متر می بندیم و آن را بار اول با شتاب رو به بالای $2 \frac{m}{s^2}$ در راستایی قائم بالا می بریم و طول فنر به ۴۲ سانتی متر می رسد بار دیگر این وزنه را به همین فنر بسته و آن را روی سطح افقی در راستایی افقی با شتاب $2 \frac{m}{s^2}$ به حرکت در می آوریم اگر در این حالت طول فنر به ۳۶ سانتی متر برسد ضریب اصطکاک جنبشی جسم با سطح افقی چقدر است $g = 10 \frac{m}{s^2}$

$$F_{net} = F_e - W \Rightarrow ma = kx - mg \Rightarrow 2 \times 2 = k(0.42 - 0.3) - 2 \times 10 \Rightarrow k = 200 \frac{N}{m}$$

برای ادامه ی حل سوال اطلاعات کافی داده نشده است

شخصی درون آسانسوری که با شتاب ثابت $2 \frac{m}{s^2}$ بطرف بالا شروع به حرکت می کند کتابی به جرم ۲ کیلو گرم را مطابق شکل زیر با نیروی افقی $F = 32N$ به دیوار قائم آسانسور فشرده و کتاب نسبت به آسانسور ساکن است نیروی که کتاب به دیوار آسانسور وارد می کند چند نیوتن است $g = 10 \frac{m}{s^2}$



$$F_x = 0 \Rightarrow F_N - F = 0 \Rightarrow F_N = F = 32N$$

$$F_y = ma \Rightarrow ma = f_s - W = f_s - mg \Rightarrow 2 \times 2 = f_s - 2 \times 10 \Rightarrow f_s = 24N$$

$$R = \sqrt{F_N^2 + f_s^2} = \sqrt{32^2 + 24^2} = 40N$$

دو يك ساعت دیواری طول عقربه ثانیه شمار دو برابر طول عقربه ساعت شمار است تندی نوك عقربه ثانیه شمار چند برابر تندی نوك عقربه ساعت شمار است محاسبه الزامی است

$$\left. \begin{aligned} v_1 &= \frac{2\pi r_1}{t_1} \\ v_2 &= \frac{2\pi r_2}{t_2} \end{aligned} \right\}$$

$$\Rightarrow \frac{v_1}{v_2} = \frac{\frac{r_1}{r_2}}{\frac{t_1}{t_2}} = \frac{2}{\frac{60 \times 60}{24 \times 60 \times 60}} = \frac{2}{\frac{1}{144}} = 288$$

گلوله ای از بالای برجی بطول ۱۰۰ متر با سرعت ۴۰ متر بر ثانیه بطرف بالا بطور قائم پرتاب می کنیم

الف - زمان رسیدن به سطح زمین را بدست بیاورید

ب- پس از چند ثانیه برای دومین بار سرعت گنوله ۲۰ متر بر ثانیه است

ج. تندی متوسط در لحظه برخورد به زمین چقدر است

متوسط در لحظه بر خورد به زمین چقدر است

$$V = -gt + V_0 = -1.0t + 4.0 \Rightarrow |-1.0t + 4.0| = 1.0 \Rightarrow t = 2 \text{ s} \quad \text{و} \quad t = 6 \text{ s} \quad (\text{ب})$$

سؤال صحیح ہی معنی است۔

اگر جرم جسم B $\frac{5}{8}$ جرم جسم A و تکانه جسم A $\frac{4}{3}$ تکانه جسم B باشد نسبت انرژی جنبشی جسم A به انرژی جنبشی جسم B است ب. اگر سرعت یک جسم را ۲۰ درصد افزایش بدهیم انرژی جنبشی جسم چند درصد و چگونه تغییر می کند

$$K = \frac{p_r}{\mu_m}$$

(الف) $K = \frac{1}{2} m v^2$ (ب)

$$\Rightarrow \frac{K_A}{K_B} = \frac{\left(\frac{P_A}{P_B}\right)^{\gamma}}{\frac{m_A}{m_B}} = \frac{\left(\frac{P}{P'}\right)^{\gamma}}{\frac{\lambda}{\omega}}$$

$$\frac{K_2}{K_1} = \left(\frac{v_2}{v_1} \right)^{\gamma} = \left(\frac{1}{2} \right)^{\gamma} = \frac{1}{2^{\gamma}}$$

۴۴٪ درصد افزایش می یابد.

$$W = F \pi \Rightarrow \frac{F \pi}{T} = F \pi \Rightarrow T = 0.25 \text{ s}$$

معادله حرکت نوسانگری در SI بصورت $X = 0.04 \cos 4\pi t$ است

$t_u = t$ $A = 0.04 \text{ m}^2$

الف - مسافتی که نوسانگر در بازه $t_1 = 0/1$ s تا $t_2 = 1/35$ s طی می کند چند متر است

$$T - T_1 = \gamma(T_0 - T_1) = \gamma \Delta T \Rightarrow T - T_1 = \gamma \Delta T$$

ب - مکان ذره را $t = \frac{1}{16} s$ بدست بیاورید

می دانیم در هر دوره ی تناوب نوسانگر مسافتی برابر با $4A$ می پیماید

مسافت = $2\pi \times 4A = 10A = 10 \times 0.04 = 0.4 \text{ m}$ (الف) $= 0.4 \cos\left(\frac{\pi}{4}\right) = 0.2828 \text{ m}$ (ب)

در شکل زیر علامت x و v و a با دلیل مشخص کنید در تمام ناحیه 1 و 2 و 3

$$\begin{array}{l} x > 0 \\ x < 0 \\ \hline x > 0 \end{array}$$

\vec{r}
 $2 < 0$
 $x > 0$
 $v > 0$

-A

Q

+A

$2 > 0$
 $2 < 0$
 $v < 0$

$2 < 0$
 $x > 0$
 $v < 0$

ب- در چه نقطه ای انرژی جنبشی بیشینه است

در $x=A$ و $x=-A$ بیشینه است

ج- هرگاه نوسانگر از نقطه $\frac{A}{2} +$ بصورت کند شوند شروع به نوسان کند پس از چند ثانیه برای دومین بار به نقطه $\frac{A}{2} -$ می رسد

هر سوالی جا کم داشت در صورت امکان در صفحه چهارم پاسخ دهید