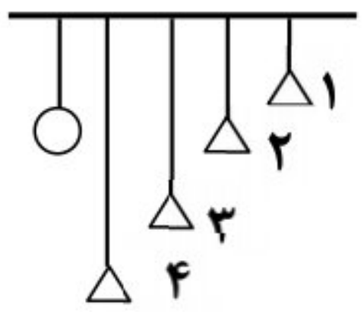
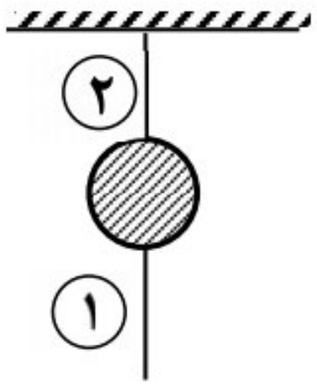
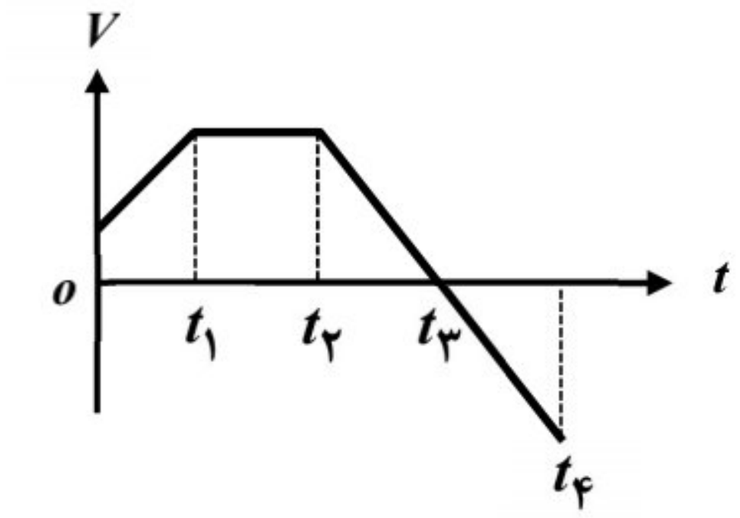
نام و نام خانوادگی: امتحان درس : **فیزیک** پایه: **دوازدهم** تاریخ امتحان : **۱۴۰۱/۱۰/۱۴** مدت امتحان: **۱۰۰ دقیقه** تعداد صفحات : **۴**	**باسمه تعالی** **اداره کل آموزش و پرورش** **مدیریت آموزش و پرورش شهرستان رشت** **موسسه اندیشه های شریف** **امتحانات نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۲ـ ۱۴۰۱** **دوره دوم متوسطه**	

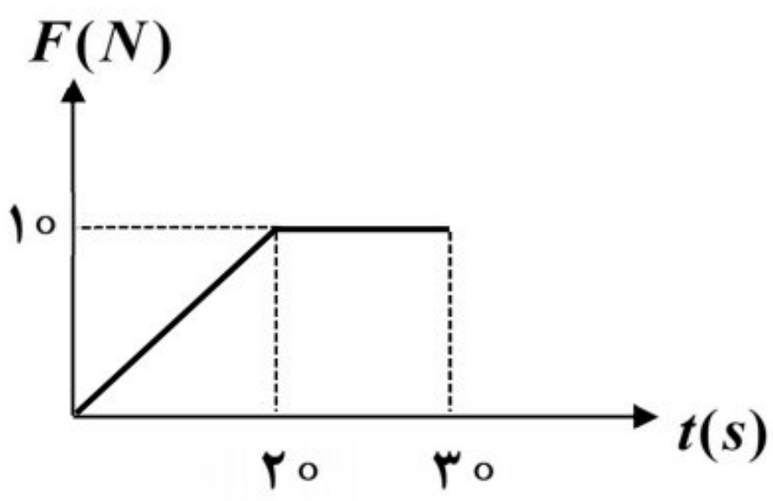
نمره باعدد:	نمره باحروف:	امضاء	نمره تجدیدنظر:	امضاء

ردیف	سوالات صفحه اول	بارم
۱	مفاهیم زیر را تعریف کنید. الف) قانون اول نیوتن ب) دوره تناوب	۲
۲	از داخل پرانتز عبارت صحیح را انتخاب کنید. الف اگر جهت حرکت روی مسیر مستقیم تغییر نکند مسافت طی شده (بزرگتر از ، برابر) جابجایی است. ب) مساحت سطح تماس روی نیروی اصطکاک موثر (است، نیست). پ) نمودار سرعت ـ زمان در حرکت شتاب دار با شتاب ثابت (سهمی، خط راست) است. ت) تندی نوسانگر در (دامنه ها، مبدأ نوسان) بیشینه است.	۱
۳	درست یا نادرست بودن عبارت های زیر را تعیین کنید. الف) اگر به جسمی نیرویی وارد شود، جسم وضعیت حرکتش را حفظ می کند. ب) مسافت طی شده در هر نوسان کامل چهار برابر دامنه است. پ) از استوا به سمت قطب ها برویم، شتاب گرانش کاهش می یابد. ت) با افزایش دامنه نوسان، دوره تناوب آن افزایش می یابد.	۱
۴	نام ابزار روبه رو چیست و توضیح دهید وقتی گلوله به نوسان درآید، مخروط ها چگونه نوسان می کنند؟  	۱
۵	عوامل مؤثر بر ضریب اصطکاک را نام ببرید.	۰/۵

CamScanner

ردیف	سوالات صفحه دوم	بارم
۶	در شکل مقابل از نخ پائینی را به آرامی پائین بکشیم نخ شماره..... پاره می شود، و اگر آن را سریع بکشیم نخ شماره..... پاره می شود.  	۰/۵
۷	با توجه به شکل مقابل به سوالات پاسخ دهید. الف) در چه بازه ای حرکت کندشونده است؟ ب) در چه بازه هایی حرکت تندشونده است؟ پ) در چه بازه ای حرکت یکنواخت است؟  	۱
۸	متحرکی در مدت ۵s از مکان $x_1 = -5m$ به مکان $x_2 = 10\,m$ و سپس در مدت $10\,s$ به مکان $x_3 = 25m$ می رود. سرعت متوسط در کل مسیر چند $\frac{m}{s}$ است؟	۱/۵
۹	متحرکی روی خط راست و با سرعت ثابت در حرکت است. اگر در لحظات $t_1 = 2s$ و $t_2 = 7s$ به ترتیب در مکان های $x_1 = 10\,m$ و $x_2 = 20\,m$ عبور کند. معادله حرکت آن را در SI بنویسید.	۱/۵
۱۰	شخصی به جرم $80\,kg$ درون آسانسوری روی یک ترازوی فنری ایستاده است وقتی آسانسور با شتاب $2\frac{m}{s^2}$ رو به بالا شروع به حرکت می کند. ترازو چه عددی را نشان می دهد؟ $(g = 10\frac{m}{s^2})$	۱

CamScanner

ردیف	سوالات صفحه سوم	بارم
۱۱	جسمی به جرم $4\ kg$ روی سطح افقی قرار دارد، وقتی این جسم با نیروی افقی $30\ N$ کشیده می شود، ساکن می ماند و وقتی با نیروی $32N$ کشیده می شود در آستانه حرکت قرار می گیرد. الف) نیروی اصطکاک درحالت اول چند نیوتن است؟ ب) ضریب اصطکاک ایستایی سطح و جسم را بدست آورید.	۱/۵
۱۲	اتومبیلی با سرعت $108\frac{km}{h}$ حرکت می کند. کودکی را در فاصله $120\ m$ خود می بیند و با شتاب $5\frac{m}{s}$ ترمز می کند، حداکثر زمان عکس العمل راننده چقدر باشد تا به کودک برخورد نکند.	۱/۵
۱۳	جسمی روی سطح افقی ساکن است، نمودار نیروی افقی وارد بر آن برحسب زمان به صورت شکل مقابل است. تکانه جسم در لحظه $t = 30\ s$ چند $\frac{kgm}{s}$ می باشد؟ 	۱/۵

CamScanner

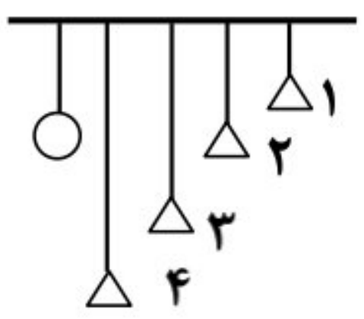
ردیف	سوالات صفحه چهارم	بارم
۱۴	در ارتفاع h از سطح زمین شتاب گرانش $\frac{۴}{۹}$ شتاب گرانش در سطح زمین است. h چه کسری از شعاع زمین است؟	۱/۵
۱۵	نوسانگری با دوره تناوب $۲/۰ s$ روی پاره خط $۲۰ cm$ حرکت هماهنگ ساده انجام می دهد. معادله حرکت آن را در SI بنویسید.	۱
۱۶	یک آونگ ساده به طول ۱ متر در ناحیه ای از زمین که در آن $g = \pi^۲ \left(\frac{m}{s^۲}\right)$ است نوسان می کند در مدت یک دقیقه چند نوسان کامل انجام می دهد؟	۱
۱۷	معادله حرکت هماهنگ ساده ای در SI به صورت $x = ۰/۰۵ \cos ۲۰ \pi t$ است در لحظه ای که انرژی جنبشی و پتانسیل با هم برابر هستند. تندی حرکت نوسانگر چند $\frac{m}{s}$ است؟	۱

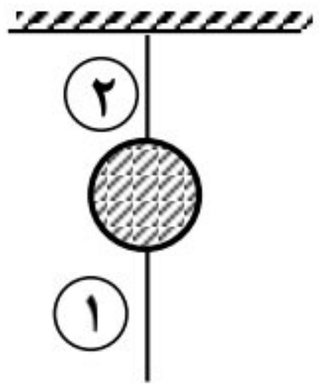
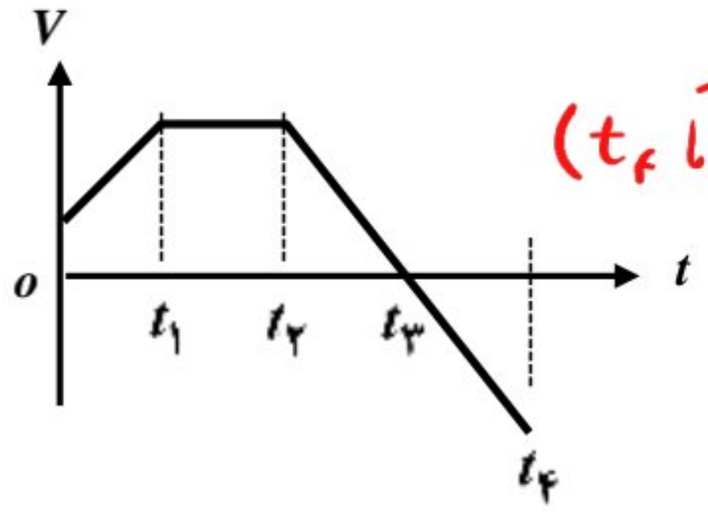
سربلند باشید

CamScanner

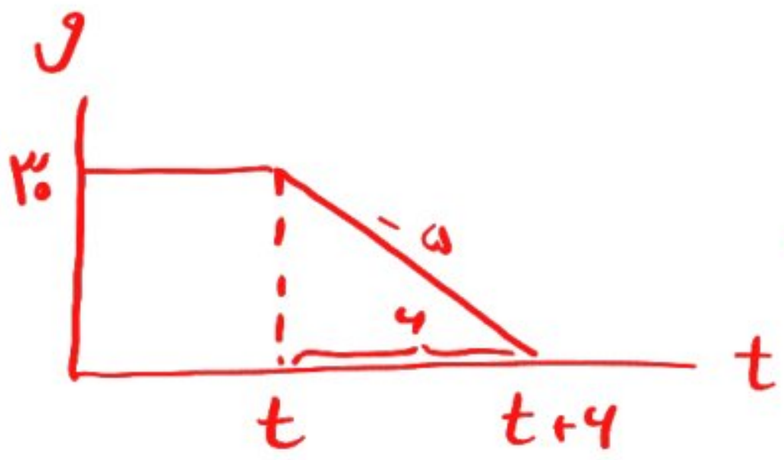
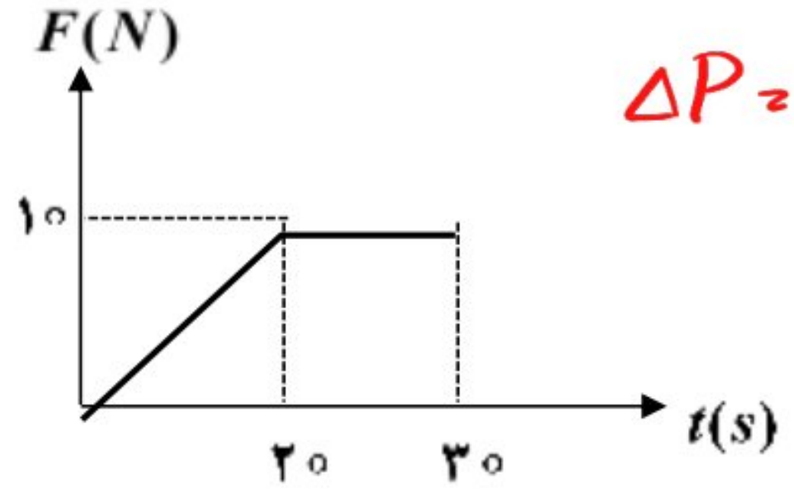
نام و نام خانوادگی: امتحان درس : **فیزیک** پایه: **دوازدهم** تاریخ امتحان : **۱۴۰۱/۱۰/۱۴** مدت امتحان: **۱۰۰ دقیقه** تعداد صفحات : **۴**	باسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش مدیریت آموزش و پرورش شهرستان رشت **موسسه اندیشه های شریف** **امتحانات نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۲ـ ۱۴۰۱** **دوره دوم متوسطه**	

نمره باعدد:	نمره باحروف:	امضاء	نمره تجدیدنظر:	امضاء

ردیف	سوالات صفحه اول	بارم
۱	مفاهیم زیر را تعریف کنید. الف) قانون اول نیوتن : در صورتیکه به جسمی نیرویی وارد نشود یا برایند نیروهای وارد بر آن صفر باشد، جسم وضعیت حرکت خود را حفظ می کند ب) دوره تناوب : مدت زمان یک نوسان کامل را دوره تناوب گویند.	۲
۲	از داخل پرانتز عبارت صحیح را انتخاب کنید. الف اگر جهت حرکت روی مسیر مستقیم تغییر نکند مسافت طی شده (بزرگتر از ،برابر) جابجایی است. ب) مساحت سطح تماس روی نیروی اصطکاک موثر (است،نیست). پ) نمودار سرعت در حرکت شتاب دار با شتاب ثابت (سهمی،خط راست) است. ت) تندی نوسانگر در (دامنه ها،مبدأ نوسان) بیشینه است.	۱
۳	درست یا نادرست بودن عبارت های زیر را تعیین کنید. الف) اگر به جسمی نیرویی وارد شود، جسم وضعیت حرکتش را حفظ می کند. نادرست ب) مسافت طی شده در هر نوسان کامل چهار برابر دامنه است. درست پ) از استوا به سمت قطب ها برویم، شتاب گرانش کاهش می یابد. نادرست ت) با افزایش دامنه نوسان، دوره تناوب آن افزایش می یابد. نادرست	۱
۴	نام ابزار روبه رو چیست و توضیح دهید وقتی گلوله به نوسان درآید، مخروط ها چگونه نوسان می کنند؟  سه آونگ مارپون - همه مخروط ها به نوسان درمی آیند اما مخروط شماره ۲ که هم طول با آونگ وادارنده است دچار تشدید شده با دامنه بیشتری نوسان می کند	۱
۵	عوامل مؤثر بر ضریب اصطکاک را نام ببرید. جنس سطوح تماس و میزان زبری آنها	۰/۵

ردیف	سوالات صفحه دوم	بارم
۶	در شکل مقابل از نخ پائینی را به آرامی پائین بکشیم نخ شماره.....(۲)..... پاره می شود، و اگر آن را سریع بکشیم نخ شماره.....(۱)..... پاره می شود. 	۰/۵
۷	با توجه به شکل مقابل به سوالات پاسخ دهید. الف) در چه بازه ای حرکت کندشونده است؟ t_3 تا t_4 ب) در چه بازه هایی حرکت تندشونده است؟ $(t_0$ تا $t_1)$ و $(t_3$ تا $t_4)$ پ) در چه بازه ای حرکت یکنواخت است؟ $(t_1$ تا $t_2)$ 	۱
۸	متحرکی در مدت ۵s از مکان $x_1 = -5m$ به مکان $x_2 = 10m$ و سپس در مدت $10s$ به مکان $x_3 = 25m$ می رود. سرعت متوسط در کل مسیر چند $\frac{m}{s}$ است؟ $v_{av} = \frac{x_3 - x_1}{\Delta t_1 + \Delta t_2} = \frac{25 - (-5)}{5 + 10} = \frac{30}{15} = 2\ \frac{m}{s}$	۱/۵
۹	متحرکی روی خط راست و با سرعت ثابت در حرکت است. اگر در لحظات $t_1 = 2s$ و $t_2 = 7s$ به ترتیب در مکان های $x_1 = 10m$ و $x_2 = 20m$ عبور کند. معادله حرکت آن را در SI بنویسید. $v = v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{20 - 10}{7 - 2} = \frac{10}{5} = 2\ \frac{m}{s}$ $x = vt + x_0$ $\xrightarrow[x_1 = 10]{t_1 = 2} 10 = 2 \times 2 + x_0 \rightarrow x_0 = 6m$ $\Rightarrow x = 2t + 6$	۱/۵
۱۰	شخصی به جرم $80kg$ درون آسانسوری روی یک ترازوی فنری ایستاده است وقتی آسانسور با شتاب $2\frac{m}{s^2}$ رو به بالا شروع به حرکت می کند. ترازو چه عددی را نشان می دهد؟ $(g = 10\frac{m}{s^2})$ $F_N - mg = ma \rightarrow F_N = m(g + a)$ $F_N = 80(10 + 2) = 960N$	۱

CamScanner

ردیف	سوالات صفحه سوم	بارم
۱۱	جسمی به جرم $4\ kg$ روی سطح افقی قرار دارد، وقتی این جسم با نیروی افقی $30\ N$ کشیده می شود، ساکن می ماند و وقتی با نیروی $32N$ کشیده می شود در آستانه حرکت قرار می گیرد. الف) نیروی اصطکاک درحالت اول چند نیوتن است؟ ب) ضریب اصطکاک ایستایی سطح و جسم را بدست آورید. الف) $f_s = F \rightarrow f_s = 30\ N$ ب) $f_{s\,max} = 32 \rightarrow \mu_s F_N = 32$ ، $F_N = mg = 40N$ $\rightarrow \mu_s \times 40 = 32 \rightarrow \mu_s = 0.8$	۱/۵
۱۲	اتومبیلی با سرعت $108\frac{km}{h}$ حرکت می کند. کودکی را در فاصله $120\ m$ خود می بیند و با شتاب $5\frac{m}{s}$ ترمز می کند، حداکثر زمان عکس العمل راننده چقدر باشد تا به کودک برخورد نکند.  $S = \Delta x$ ، $\Delta x \leq 120$ $\rightarrow S \leq 120$ $\frac{(t+6+t)30}{2} \leq 120$ $2t + 6 \leq 8 \rightarrow 2t \leq 2 \rightarrow t \leq 1 \rightarrow t_{max} = 1s$	۱/۵
۱۳	جسمی روی سطح افقی ساکن است، نمودار نیروی افقی وارد بر آن برحسب زمان به صورت شکل مقابل است. تکانه جسم در لحظه $t = 30\ s$ چند $\frac{kgm}{s}$ می باشد؟ ساکن $P_0 = 0$  $\Delta P = S = \frac{(30+10)10}{2} = 200\ kg\frac{m}{s}$ $\Delta P = P_{30} - P_0$ $200 = P_{30} - 0 \rightarrow P_{30} = 200\ kg\frac{m}{s}$	۱/۵

ردیف	سوالات صفحه چهارم	بارم
۱۴	در ارتفاع h از سطح زمین شتاب گرانش $\frac{۴}{۹}$ شتاب گرانش در سطح زمین است. h چه کسری از شعاع زمین است؟ $\frac{g_h}{g}=\left(\frac{Re}{Re+h}\right)^۲ \rightarrow \frac{۴}{۹}=\left(\frac{Re}{Re+h}\right)^۲ \xrightarrow{\sqrt{}} \frac{۲}{۳}=\frac{Re}{Re+h}$ $۲Re+۲h=۳Re \rightarrow ۲h=Re \rightarrow h=\frac{۱}{۲}Re$	۱/۵
۱۵	نوسانگری با دوره تناوب $۰/۲s$ روی پاره خط $۲۰cm$ حرکت هماهنگ ساده انجام می دهد. معادله حرکت آن را در SI بنویسید. $T=۰/۲S \rightarrow \omega=\frac{۲\pi}{T}=\frac{۲\pi}{۰/۲}=۱۰\pi \ \frac{Rad}{S}$ $۲A=۲۰ \rightarrow A=۱۰Cm=۰/۱m$ $x=A\cos\omega t \longrightarrow x=۰/۱\cos ۱۰\pi t$	۱
۱۶	یک آونگ ساده به طول ۱ متر در ناحیه ای از زمین که در آن $g=\pi^۲\left(\frac{m}{s^۲}\right)$ است نوسان می کند در مدت یک دقیقه چند نوسان کامل انجام می دهد؟ $\omega=\sqrt{\frac{g}{l}} \rightarrow \frac{۲\pi}{T}=\sqrt{\frac{\pi^۲}{۱}} \rightarrow \frac{۲\pi}{T}=\pi \rightarrow T=۲S$ $n=\frac{t}{T}=\frac{۶۰}{۲}=۳۰$	۱
۱۷	معادله حرکت هماهنگ ساده ای در SI به صورت $x=۰/۰۵\cos ۲۰\pi t$ است در لحظه ای که انرژی جنبشی و پتانسیل با هم برابر هستند. تندی حرکت نوسانگر چند $\frac{m}{s}$ است؟ $U=K \ , \ E=U+K \ \Big\} \rightarrow E=۲K$ $\frac{۱}{۲}m\omega^۲A^۲=۲\times\frac{۱}{۲}mv^۲$ $\xrightarrow{\sqrt{}} \omega A=\sqrt{۲}v \rightarrow ۰/۰۵\times ۲۰\pi=\sqrt{۲}v \rightarrow v=\frac{\pi}{\sqrt{۲}}=\frac{\sqrt{۲}}{۲}\pi \ \frac{m}{s}$	۱

سربلند باشید

CamScanner