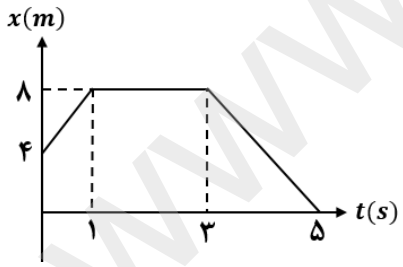
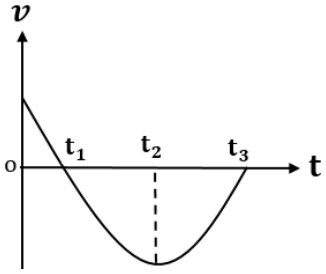
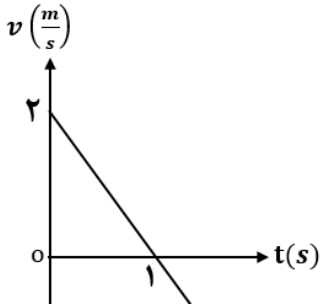
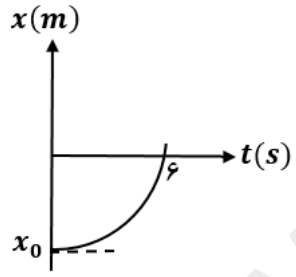
باسمه تعالی

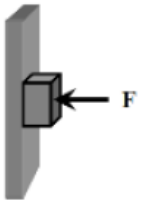
نام درس: فیزیک	رشته :	ساعت شروع :	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	پایه دوازدهم دوره ی دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۱/۲۰	تعداد صفحه :
اداره آموزش و پرورش استان اصفهان		دبیرستان غیردولتی پسرانه دکتر محمد شفیعی	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	درستی یا نادرستی جمله های زیر را مشخص کنید. الف) سرعت متوسط با بردار تغییر مکان هم جهت است. ب) عقربه تندی سنج خودرو، تندی لحظه ای خودرو را نشان می دهد. پ) در حرکت با شتاب ثابت ، سرعت متوسط و لحظه ای با هم برابر هستند.	/۷۵
۲	گزاره های زیر را با انتخاب واژه مناسب کامل کنید.(یک واژه اضافه است) مماس- شتاب - خط راست – سرعت - بردار جابجایی - نرده ای الف) مسافت کمیتی . . . . . است. ب) پاره خط جهت داری که مکان آغازین حرکت را به مکان پایانی حرکت وصل می کند . . . . . نامیده می شود. پ)شیب خط مماس بر نمودار سرعت – زمان در هر لحظه برابر . . . . . در آن لحظه است. ت) در حرکت بر روی . . . . . و بدونِ تغییر جهت، مسافت با جابجایی برابر است. ث)بردار سرعت در هر نقطه از مسیر، بر مسیر حرکت . . . . . است.	۱/۲۵
۳	شکل روبرو نمودار مکان – زمان متحرکی را نشان می دهد که در امتداد محور x حرکت می کند. الف) در کدام بازه ی زمانی متحرک ساکن است؟ ب) در کدام بازه زمانی متحرک در حال دور شدن از مبدا است؟ پ) مسافت پیموده شده توسط متحرک در بازه زمانی $2s$ تا $5s$ چند متر است؟ ت) سرعت متحرک در لحظه ی $4s$ چند متر بر ثانیه است؟ 	۱/۵
۴	نمودار سرعت – زمان متحرکی که در حال حرکت در امتداد محور x است در شکل زیر نشان داده شده است. الف) مساحت بین منحنی سرعت و محور زمان در هر بازه زمانی برابر چه کمیتی است؟ ب)در کدام بازه ی زمانی بردار شتاب در جهت محور x است؟ پ) در بازه زمانی t_1 تا t_2 حرکت تند شونده است یا کند شونده؟ ت) در چه لحظه ای جهت حرکت متحرک تغییر کرده است؟ 	۱

www-kanoon-ir

۵	شکل روبرو نمودار سرعت – زمان متحرکی را در امتداد محور x نشان می دهد که در لحظه ی $t=0$ از مکان $x=0$ می گذرد. معادله مکان – زمان متحرک را بدست آورید. 	۱/۵
۶	متحرکی در راستای محور x با شتاب ثابت در حال حرکت است. در مکان $x_1=+8m$ سرعت متحرک $4\frac{m}{s}$ و در مکان $x_2=+12/5m$ سرعت متحرک $5\frac{m}{s}$ است. الف) شتاب حرکت متحرک چقدر است؟ ب) پس از چند ثانیه سرعت متحرک از $4\frac{m}{s}$ به سرعت $5\frac{m}{s}$ می رسد؟	۱/۵
۷	شکل روبرو، نمودار مکان – زمان متحرکی را نشان می دهد که با شتاب ثابت $2\frac{m}{s^2}$ در امتداد محور x شروع به حرکت می کند. الف) مکان متحرک در لحظه $t=0s$ چند متر است؟ ب) سرعت متحرک در لحظه $t=6s$ چند متر بر ثانیه است؟ 	۱/۵
۸	معادله مکان – زمان حرکت جسمی روی خط راست در SI ، به صورت $x=t^2-2t+6$ است. الف) جابجایی متحرک در بازه زمانی $2s$ تا $4s$ ، چند متر است؟ ب) معادله سرعت – زمان این متحرک را بنویسید.	۱/۵
۹	درستی یا نادرستی جمله های زیر را مشخص کنید. الف) هرچه تندی جسم بیشتر باشد، نیروی مقاومت شاره کمتر خواهد شد. ب) وقتی نیروهای وارد بر جسم در حال حرکت، متوازن باشند؛ سرعت جسم تغییر نمی کند. پ) شیب نمودار نیروی کشسانی بر حسب تغییر طول فنر، برابر با ثابت فنر (k) است. ت) آزمایش نشان می دهد که بیشینه ی نیروی اصطکاک ایستایی با اندازه ی نیروی عمودی سطح، متناسب است. ث)اگر کابل آسانسور پاره شود، آسانسور سقوط آزاد می کند و اندازه ی شتاب حرکت آسانسور برابر صفر است.	۱/۲۵

www-kanoon.ir

۱۰	جسمی به جرم $5kg$ با تندی ثابت روی سطح افقی با نیروی ۱۰ نیوتون کشیده می شود. ضریب اصطکاک جنبشی بین جسم و سطح را حساب کنید. ($g = 10\frac{N}{kg}$)	۱/۲۵
۱۱	قطعه چوبی را به طور افقی، روی سطح افقی پرتاب می کنیم. ضریب اصطکاک جنبشی بین چوب و سطح 1/ است. شتاب حرکت چوب را بدست آورید. ($g = 10\frac{N}{kg}$)	۱/۲۵
۱۲	جسمی به وزن ۲ نیوتون را مانند شکل، با نیروی عمودی F به دیوار قائم فشرده و ثابت نگه داشته ایم. الف) مقدار نیروی اصطکاک چقدر است؟  ب) اگر نیروی عمودی F را افزایش دهیم . تعیین کنید با این کار اندازه هر یک از نیروهای زیر کاهش می یابد. افزایش می یابد یا ثابت می ماند؟ ۱)نیروی عمودی سطح ۲) نیروی وزن ۳)نیروی اصطکاک بیشینه ۴) نیروی اصطکاک	۱/۵
۱۳	شخصی یک جعبه ۵۰ کیلوگرمی را بر روی یک سطح افقی به ضریب اصطکاک جنبشی ۲/. توسط یک طناب افقی می کشد. اگر شتاب حرکت جعبه $2\frac{m}{s^2}$ باشد، نیروی کشش طناب چقدر است؟ ($g = 10\frac{N}{kg}$)	۱/۵
۱۴	فنری به طول اولیه ۰/۱ متر را از یک نقطه به طور قائم آویزان می کنیم و به سر دیگر آن وزنه ی ۰/۲ کیلوگرمی وصل می کنیم. پس از رسیدن به حالت تعادل، طول فنر به ۰/۱۲ متر می رسد. ثابت فنر چند نیوتون بر متر است ؟ ($g = 10\frac{N}{kg}$)	۱/۲۵
۱۵	فنری به طول $10cm$ و ثابت $40\frac{N}{m}$ را از سقف یک آسانسور آویزان کرده و جسمی به جرم $2kg$ را به انتهای فنر وصل می کنیم. اگر آسانسور با شتاب ثابت $2\frac{m}{s^2}$ به طرف بالا شروع به حرکت کند، طول فنر چند سانتی متر می شود؟ ($g = 10\frac{N}{kg}$)	۱/۵

www-kanoon-ir

باسمه تعالی

نام درس: فیزیک	**پایه دوازدهم**
نام و نام خانوادگی:	**تاریخ برگزاری : ۱۴۰۳/۱/۲۰**
اداره آموزش و پرورش استان اصفهان	**دبیرستان غیردولتی پسرانه دکتر محمد شفیعی**

ردیف	پاســـــــخ ســـــؤالات	نمره
۱	الف) درست ب) درست پ) نادرست	/۷۵
۲	الف) نرده ای ب) بردار جابجایی پ) شتاب ت) خط راست ث)مماس	۱/۲۵
۳	الف) ۱ تا ۳ ثانیه (/۲۵) ب) ۰تا ۱ ثانیه (۰/۲۵) پ) (۰/۲۵) $l = 0 + 8 = 8m$ ت) (۰/۵) $v_{t=4} = \frac{0-8}{5-3} = -4\frac{m}{s}$ (۰/۲۵) $v_{t=4} = v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$	۱/۵
۴	الف) جابجایی ب) t_2 تا t_3 پ) تند شونده ت) t_1	۱
۵	$a = a_{av} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{0-2}{1-0} = -2\frac{m}{s^2}$ (۰/۵) $v_0 = 2$, $x_0 = 0$ (۰/۲۵) $x = \frac{1}{2}at^2 + v_0 t + x_0$ (۰/۲۵) $x = \frac{1}{2} \times -2t^2 + 2t$ (۰/۲۵) $x = -t^2 + 2t$ (۰/۲۵)	۱/۵
۶	الف) (۰/۲۵) $a = 1\frac{m}{s^2}$ (۰/۲۵) $5^2 - 4^2 = 2a \times 4.5$ (۰/۲۵) $v_2{}^2 - v_1{}^2 = 2a\Delta x$ ب) (/۲۵) $t = 1s$ (۰/۲۵) $4.5 = \frac{4+5}{2}t$ (۰/۲۵) $\Delta x = \frac{v_1+v_2}{2}t$	۱/۵
۷	الف) (۰/۲۵) $x = \frac{1}{2}at^2 + v_0 t + x_0$ (۰/۲۵) $v_0 = 0$ (۰/۲۵) $x_0 = -36$ (۰/۲۵) $0 = \frac{1}{2} \times 2 \times 6^2 + x_0$ ب) (۰/۲۵) $v = 2 \times 6 = 12\frac{m}{s}$ (۰/۲۵) $v = at + v_0$	۱/۵

www-kanoon-ir

۸	الف) (۰/۵) $\Delta x = 8m$ (۰/۵) $\Delta x = x_{t=4} - x_{t=2} = (16 - 8 + 6) - (4 - 4 + 6)$ ب) (۰/۲۵) $v = 2t - 2$ (۰/۲۵) $v_0 = -2$ $v = at + v_0$ (۰/۲۵) $a = 2\frac{m}{s^2}$ $\frac{1}{2}a = 1$	۱/۵
۹	الف) نادرست ب) درست پ) درست ت) درست ث) نادرست	۱/۲۵
۱۰	(۰/۲۵) $f_k = F = 10$ (۰/۲۵) $F - f_k = ma$ (۰/۲۵) $F_N = mg = 50N$ (۰/۲۵) $\mu_k = 0.2$ (۰/۲۵) $10 = \mu_k 50$ (۰/۲۵) $f_k = \mu_k F_N$	۱/۲۵
۱۱	(۰/۲۵) $F_N = mg$ (۰/۲۵) $f_k = \mu_k F_N$ (۰/۲۵) $F - f_k = ma$ (۰/۲۵) $a = -0.1 \times 10 = -1\frac{m}{s^2}$ (۰/۲۵) $0 - \mu_k \times mg = ma$	۱/۲۵
۱۲	الف) (۰/۵) $f_s = W = 2N$ ب) ۱-افزایش ۲-ثابت ۳- افزایش ۴-ثابت	۱/۵
۱۳	(۰/۲۵) $f_k = \mu_k F_N$ (۰/۲۵) $F_N = mg = 50 \times 10 = 500N$ (۰/۲۵) $f_k = 0.2 \times 500 = 100N$ (۰/۵) $T = 200N$ (۰/۲۵) $T - 100 = 50 \times 2$ (۰/۲۵) $T - f_k = ma$	۱/۵
۱۴	(۰/۲۵) $x = 0.12 - 0.1 = 0.02m$ (۰/۲۵) $kx = mg$ (۰/۲۵) $F_e = mg$ (۰/۲۵) $k = \frac{2}{0.02} = 100\frac{N}{m}$ (۰/۲۵) $k \times 0.02 = 0.2 \times 10$	۱/۲۵
۱۵	(۰/۲۵) $40x = 2(10 + 2)$ (۰/۲۵) $kx = m(g + a)$ (۰/۲۵) $F_e - mg = ma$ (۰/۲۵) $L_2 = 10.6cm$ (۰/۲۵) $x = L_2 - L_1$ (۰/۲۵) $x = \frac{24}{40} = 0.6cm$	۱/۵