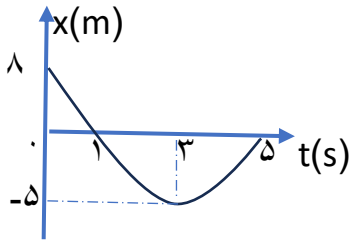
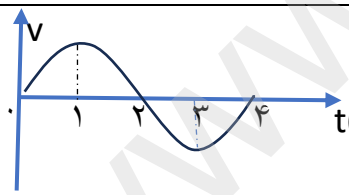
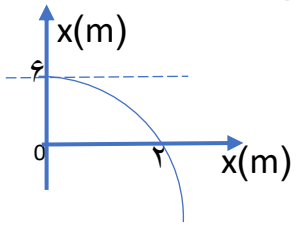
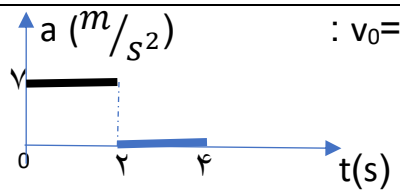
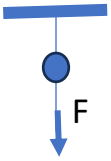
زگهواره تا گور دانش بجوی نام و نام خانوادگی: پایه:سوم تجربی کلاس: تعداد سوال :۱۷ تعدادصفحات:۴	باسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش مشهد ناحیه۶ دبیرستان روزانه هدی نام درس:فیزیک۳ دبیر:	تاریخ امتحان۱۴۰۲/۱۰/۱۱ محل مهر مدت امتحان :۱۰۰دقیقه ساعت شروع :۸صبح حوزه امتحانی:هدی شماره صندلی:

ردیف	سوالات صفحه اول	نمره
۱	درستی یا نادرستی هریک از عبارات زیر را تعیین کنید : الف) نیروی عمودی سطح ، همان عکس العمل نیروی وزن است . ب) جسمی که بر روی سطح هموار یک سراشیبی در حال لغزیدن است ، دارای حرکت با سرعت ثابت است . پ) در حرکت بر روی خط راست اگر بردار سرعت و بردار شتاب هم جهت باشند ، حرکت شتابدار تُند شونده است . ت) شتاب متوسط کمیتی برداری و هم جهت با بردار سرعت است . ث) برآیند نیروی کُنش و واکُنش همواره برابرصفر است .	۱/۲۵
۲	با توجه به نمودار مکان – زمان به سوالات پاسخ دهید :  الف) در کدام بازهٔ زمانی متحرک در حال دور شدن از مبدأ است؟ ب) در کدام بازهٔ زمانی متحرک خلاف جهت محورxحرکت می کند ؟ پ) جابه جایی کل در جهت محورxاست یا خلاف جهت آن؟ ت) تُندی متوسط را در کل حرکت حساب کنید؟	۱/۲۵
۳	نمودار سرعت – زمان متحرکی مطابق شکل است .تعیین کنید:  الف) در کدام بازهٔ زمانی بردار شتاب خلاف جهت محور x است ؟ ب) در کدام بازهٔ زمانی سرعت درجهت محورxاست؟ پ) در چه لحظه ای بردار سرعت تغییر جهت داده است ؟	۰/۷۵
٤	جسمی با سرعت ثابت برمسیری مستقیم از مکان $x_0=-۴m$ شروع به حرکت می کند.اگر در لحظهٔ $t=۵s$ در مکان $x=۶m$ باشد ، الف) معادله حرکت را بنویسیدونمودار مکان – زمان آن را رسم کنید. ب) در چه زمانی متحرک از مبدأ مکان می گذرد ؟	۱/۲۵
	ادامهٔ سوالات در صفحهٔ دوم	

www-kanoon.ir

	سوالات صفحهٔ دوم	
۵	نمودار مکان – زمان متحرکی که باشتاب ثابت در امتداد محورx حرکت می کند،مطابق شکل است. الف)به کمک معادلهٔ مکان – زمان،شتاب حرکت را بیابید. ب)معادلهٔ سرعت -زمان را نوشته و نمودارآن را رسم کنید. 	۱/۲۵
۶	معادلهٔ سرعت – زمان متحرکی به صورت v=-۰/۵t+۳ است .سرعت متوسط متحرک و جابه جایی آن در بازهٔ زمانی صفر تا ۴s چقدر است ؟	۱/۲۵
۷	نمودار شتاب – زمان متحرکی مطابق شکل است .با فرض $v_0=۲^{m}/_{s}$:  الف) نمودار سرعت – زمان متحرک را رسم کنید. ب) شتاب متوسط متحرک چقدر است ؟	۱/۲۵
۸	جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید: الف) اگر نیروهای وارد بر جسم متوازن باشند ،برآیند نیروهای وارد بر جسم ..... است. ب) نیروی مقاومت شاره به بزرگی جسم و ..... آن بستگی دارد . پ) تکانهٔ خودرو A ، دو برابرتکانهٔ خورو B است . اگر جرم جسم A برابربا جرم جسم B باشد، انرژی جنبشی جسمA ..... انرژی جنبشی جسم B است .	۰/۷۵
۹	یک توپ به جرم ۳۰۰g را از بالای بُرجی رها می کنیم. الف)اگرنیروی مقاومت هوا بر توپ ۱/۲Nباشد، شتاب حرکت توپ رابه دست آورید. g=۱۰ $^{m}/_{s^2}$ ب) اگر ارتفاع برج ۲۷m باشد، سرعت برخورد توپ به زمین چقدر است ؟	۱/۲۵
	ادامهٔ سوالات در صفحه سوم	

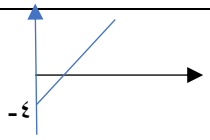
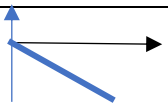
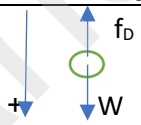
www-kanoon-ir

	سوالات صفحه سوم	
۱۰	فنری به طول ۱۰cm به سقف آسانسور آویزان است و وزنه ای به جرم ۳kg رابه آن وصل می کنیم. اگر آسانسور با شتاب ثابت $۲ m/s^2$ به طرف بالا شروع به حرکت کند ، طول فنر چقدر خواهد شد ؟ ثابت فنر k =۵۰ N/cm g=۱۰ m/s^2	۱/۲۵
۱۱	الف) آزمایشی طراحی کنید که نشان دهد $f_{s,max}$ متناسب با F_N است .  ب)چرا در شکل مقابل ، اگر به آرامی نیروی وارد بر گوی را زیاد کنیم نخ بالای گوی پاره می شود ، اما اگر ناگهان نخ را بکشیم، نخ پایین آن پاره می شود ؟ پ) در حرکت چتر باز، توضیح دهید در چه صورت تُندی چتر باز به تُندی حدی می رسد؟ ت) نقش کمر بند ایمنی در کم شدن آسیبها در تصادفات را بیان کنید .	۲
۱۲	قطعهٔ چوبی به جرم ۰/۲kg مطابق شکل با سرعت ثابت روی سطح اُفقی کشیده می شود .  اگر μ_k=۰/۳ باشد، الف) مقدار نیروی کشش نخ چقدر است ؟ ب) اگر نیروی کشش طناب صفر شود، قطعه چوب با چه شتابی می ایستد؟	۱/۲۵
۱۳	توپی به جرم ۰/۳kg با تُندی ۵ m/s در راستای اُفقی به دیوار برخورد کرده و با همان تُندی برمی گردد. اگر زمان برخورد توپ با دیوار ۰/۰۵s باشد، الف) بزرگی تغییر تکانهٔ توپ را حساب کنید. ب) اندازهٔ نیروی متوسطی که دیوار به توپ وارد می کند ، چقدر است ؟	۱/۲۵
۱٤	در چه ارتفاعی از سطح زمین ، وزن یک شخص به نصف مقدار خود در سطح زمین می رسد ؟ شعاع زمین R_e=۶۴۰۰Km	۰/۷۵
	ادامهٔ سوالات در صفحهٔ چهارم	

www.kanoon.ir

	سوالات صفحه چهارم	
۱۵	عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید : الف) نمونه ای از امواج (عرضی – طولی) ، امواج صوتی هستند. ب) به نوسان (سینوسی – دو ره ای) ، حرکت هماهنگ ساده می گویند. پ)در حرکت سامانهٔ جرم – فنر، وقتی نوسانگر در نقطهٔ بازگشت است ، سرعت آن (صفر-بیشینه) است . ت) دورهٔ تناوب سامانهٔ جرم – فنر با یک وزنهٔ معیّن ولی فنرهای متفاوت با جذر ثابت فنر به طور (مستقیم – وارون) متناسب است . ث) ذره ای در حال نوسان هماهنگ ساده با دورهٔ تناوب T است. با فرض اینکه در t=۰s ذره در x=+A باشد ، در لحظهٔ t=۳/۲۵ T ذرّه در (x=۰ - x=-A) خواهد بود .	۱/۲۵
۱۶	جرمی متصل به یک فنر بابسامد۰/۴Hz و دامنهٔ ۵cm به طورهماهنگ در امتداد قائم نوسان می کند . پس از گذشت ۱۲/۵s از رها شدن جرم از بالای نقطهٔ تعادل ، جابه جایی این جرم نسبت به نقطهٔ تعادل چقدر است ؟	۱
۱۷	تُندی نوسانگر هماهنگ ساده ای که با دامنهٔ ۱۰cm و دورهٔ تناوب ۰/۰۴ s نوسان می کند، هنگام عبور از نقطهٔ تعادل چقدر است ؟ π=۳/۱۴	۱
	موفق باشید	

www-kanoon.ir

ردیف	پاسخنامه آزمون فیزیک ۳ تجربی دبیرستان هدی ۱۴۰۲/۱۰/۱۱	نمره
۱	الف) غ ب) غ پ)ص ت)غ ث)غ	۱/۲۵
۲	الف) ۱تا۳ ب) صفر تا۳ پ) خلاف جهت ت) $S_{av} = \frac{l}{t} = ۳/۶\ m/s$	۱/۲۵
۳	الف)۱ تا ۳ ب) صفر تا ۲ پ) در ۲s	۰/۷۵
۴	الف)  $x=۲t-٤ \rightarrow v = \frac{\Delta x}{\Delta t} \rightarrow v=۲\ m/s$ ب) در لحظه t=۲s	۱/۲۵
۵	الف) $a=-۳\ m/s^2$ ب) $v = -۳t$ $x = \frac{1}{2} a t^2 + v_0 t + x_0 \rightarrow x= \frac{1}{2}\times a \times ۲^۲ + ۰ \times ۲ + ۶$ 	۱/۲۵
۶	الف) $t=۴s \rightarrow v = ۱\ m/s$ $v_{av} = \frac{v+v_0}{2} \rightarrow v_{av} = ۲\ m/s$ ب) $v_{av}= \frac{\Delta x}{\Delta t} \rightarrow \Delta x = ۸m$	۱/۲۵
۷	الف) $S = \Delta v$ $v =۱۶\ m/s$  ب) $a_{av} = \frac{\Delta v}{\Delta t} =۳/۵\ m/s^2$	۱/۲۵
۸	الف) صفر ب) تُندی پ) ٤برابر	۰/۷۵
۹	الف) $w - f_D = ma \rightarrow a=۶\ m/s^2$  ب) $v = \sqrt{2ah} \rightarrow v =۱۸\ m/s$	۱/۲۵
۱۰	$x = L - L_0 \rightarrow L =۱۰/۷۲$ cm $F_e-W =ma \rightarrow kx=m(g+a) \rightarrow x = ۰/۷۲$ cm	۱/۲۵
۱۱	الف) یک مکعب چوبی به جرم m را به کمک نیروسنج روی سطح اُفقی می کشیم ، به طوری که جسم درآستانهٔ حرکت قرار بگیرد. دراین حالت نیروی اصطکاک بیشینه برابر با عدد نیروسنج است.اگر آزمایش را با مکعبهای دیگر تکرارکنیم مشاهده می کنیم که با افزایش جرم مکعب ، مقدار نیروی اصطکاک بیشینه نیز با همان نسبت افزایش می یالد. ب) طبق قانون اول نیوتن ، گوی تمایل دارد حالت سکون خود را حفظ کند . بنابراین اگر نخ را سریع بکشیم از قسمت پایین کنده می شود. پ) وقتی نیروی مقاومت هوا با نیروی وزن چتر باز برابر شود ، تُندی چتر باز به مقدار ثابتی به نام تُندی حدی می رسد. ت) در هنگام تصادف ، شخص به جلو پرتاب می شود و به کمربند نیرو وارد می کند. طبق قانون سوم نیوتن کمربند نیز نیرویی مساوی و در خلاف جهت به شخص وارد می کند که سبب می شود به شخص آسیب نرسد.	۲
۱۲	الف) $T = f_k = \mu_k \cdot F_N = \mu_k \cdot mg = ۰/۶$ N ب) $-f_k = f_{net} = m\ a \rightarrow a = -۳\ m/s^2$	۱/۲۵
۱۳	الف) $\Delta p = m(\Delta v) = ۰/۳ \times (۵+۵)=۳\ kg.m/s$ ب) $F_{av} = \frac{\Delta P}{\Delta t} = ۶۰$ N	۱/۲۵
۱۴	$\frac{g_h}{g_e} = (\frac{R_e}{h+R_e})^۲ \rightarrow \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{R_e}{h+R_e} \rightarrow h = ۲۵۶۰$ Km	۰/۷۵
۱۵	الف) طولی ب) سینوسی پ) صفر ت) وارون ث) x=۰	۱/۲۵
۱۶	$x = A \cos(\omega t) = ۰/۰۵ \cos(۰/۸\ \pi \times ۱۲/۵) = ۰/۰۵m=۵$ cm $\omega = ۲\ \pi\ f=۰/۸\ \pi\ rad/s$	۱
۱۷	$v_{max} = A\ \omega \rightarrow v_{max} = ۵\ \pi = ۱۵/۷\ m/s$ $\omega= \frac{2\pi}{T} = ۵۰\ \pi\ rad/s$	۱
		۲۰

www.kanoon.ir