نام و نام خانوادگی:

پایــه / کلاس :

نام دبیــر:

شماره صندلی:

باسمه تعالی

مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۳ کرج

دبیرســـتان شاهد شهید پناهی

سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۰۹

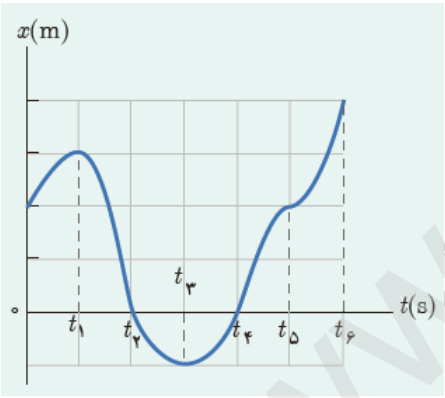
وقت آزمون: ۹۰ دقیقه

عنــوان درس : فیزیک ۳

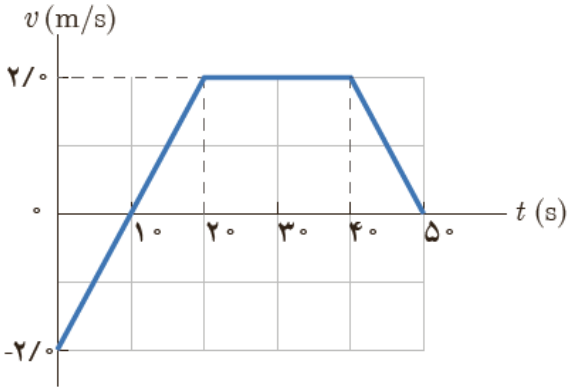
شماره صفحه: ۱ از ۴

نمره به عدد: نمره به حروف: امضاء :

نمره تجدیدنظر: امضاء :

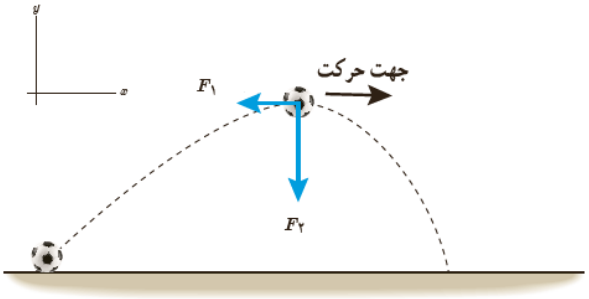
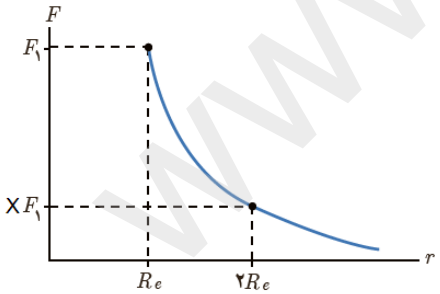
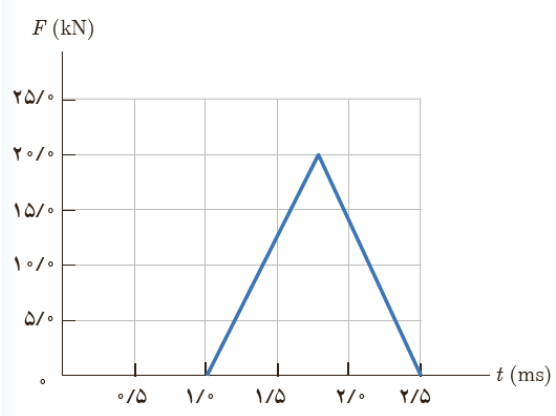
ردیف	سئوالات	بارم
۱	به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید. الف- درحرکت روی خط راست با سرعت ثابت، مقدار جابجایی بیشتر است یا مسافت؟ ب- در نمودار سرعت-زمان علامت شتاب لحظه ای چگونه تعیین می شود؟ پ- جهت شتاب متوسط با بردار تغییر مکان هم جهت است یا تغییر سرعت؟ ت- در حرکت روی خط راست، در نمودار مکان-زمان، سرعت متوسط چگونه بدست می آید؟	۱
۲	متحرکی روی محور x ها حرکت می کند. با سرعت $۲\ m/s$ از مبدا مکان عبور می کند و ۲ ثانیه بعد سرعت آن به $-۸\ m/s$ می رسد. شتاب متوسط متحرک در این دو ثانیه چند است؟	۰,۷۵
۳	با توجه به نمودار مکان زمان زیر به سوالات پاسخ دهید. الف- در بازه زمانی $t_۲$ تا $t_۳$ نوع حرکت تند شونده است یا کند شونده؟ ب- در بازه زمانی صفر تا $t_۲$ جهت بردار شتاب به کدام سو است؟ چرا؟ 	۰,۷۵
۴	یک متحرک روی محور x ها در حال حرکت است. اگر این متحرک در لحظه t=۲s از ۴ متری سمت چپ مبدا مکان عبور کند و ۵ ثانیه بعد از ۱۱ متری سمت راست مبدا مکان بگذرد، سرعت متوسط آن را در این بازه زمانی بدست آورید.	۰,۵
۵	یک متحرک با تندی $۷\ m/s$ روی مسیری مستقیم در حال حرکت است. ناگهان این متحرک به صورت کند شونده با شتاب ثابت پس از طی مسافت $۴.۹\ m$ متوقف میشود. شتاب توقف چند متر بر مربع ثانیه است؟	۱
	ادامه سوالات در صفحه بعد	

www.shahedpanahi.ir

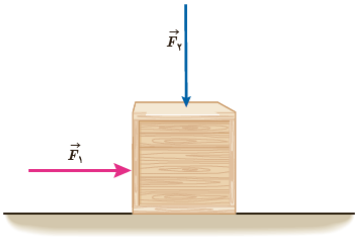
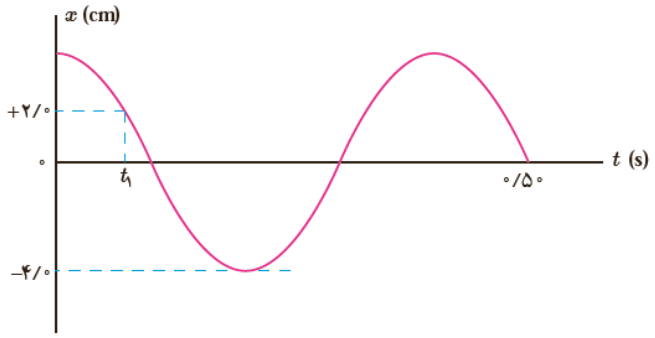
۶	معادله حرکت SI یک متحرک در مسیری مستقیم به صورت $x = ۳t^۲ - ۱۲t + ۲$ است. تندی متوسط این متحرک را در ۵ ثانیه نخست حرکت به دست آورید.	۱,۲۵
۷	نمودار سرعت زمان متحرکی که در مبدا زمان از مکان $x = -۲\,m$ عبور می کند به شکل زیر است. الف- این متحرک در لحظه $t = ۳۰s$ از چه مکانی عبور می کند؟  ب- شتاب این متحرک در لحظه $t = ۴۲\ s$ چقدر است؟	۱,۵
۸	متحرک A و B در فاصله ۲۰۰ متری از یکدیگر قرار دارند. دو متحرک با تندی ثابت در یک جهت در حال حرکت هستند. متحرک A با تندی $۸\ m/s$ و متحرک B باتندی $۳\ m/s$ در حال حرکت هستند و فاصله بین آنها لحظه به لحظه در حال کاهش است. الف- متحرک A جلوتر است یا B؟ ب- چند ثانیه پس از آغاز حرکت دو متحرک به هم می رسند؟	۱
۹	چتر بازی در هوای آرام در حال سقوط است. نیروهای وارد بر چترباز را رسم کنید، نام آنها را بنویسید و بگویید عکس العمل هر نیرو به چه جسمی وارد می شود؟	۱

ادامه سوالات در صفحه بعد

www.KetabFarsi.com

۱۰	یک وزنه ۲۰ نیوتنی را از یک فنر آویزان می کنیم و طول فنر به $۲۳\ cm$ می رسد. بار دیگر یک وزنه ۴۵ نیوتنی از فنر آویزان می کنیم و طول فنر این بار به $۲۸\ cm$ می رسد. سختی این فنر و طول اولیه آن را به دست آورید.	۱
۱۱	شکل زیر نیروهای وارد بر یک توپ فوتبال را در بالاترین نقطه مسیرش نشان می دهد. اگر جرم توپ ۴۰۰ گرم و نیروی مقاومت هوا $۳\ N$ باشد، جهت و بزرگی شتاب توپ را در این نقطه تعیین کنید. $(g = ۱۰)$ 	۱
۱۲	شخصی مطابق شکل یک جعبه به جرم $۷۰\ Kg$ را مطابق شکل با نیروی افقی $۲۸۰\ N$ با سرعت ثابت روی سطح افقی می کشد. ضریب اصطکاک جنبشی بین جعبه و زمین چقدر است؟ $(g = ۱۰)$ 	۱,۲۵
۱۳	شکل زیر نیروی گرانشی وارد بر یک ماهواره را بر حسب فاصله آن از مرکز زمین نشان می دهد. به جای X چه عددی باید نوشت؟ (زمین کره شعاع R_e) محاسبات را بنویسید. 	۱
۱۴	نمودار نیروی وارد بر یک توپ به شکل زیر است. تغیر تکانه توپ و نیروی خالص وارد بر آن را بیابید. 	۱

www.kanoon.ir

ردیف	شماره صفحه: ۴ از ۴	بارم
۱۵	یک قطعه چوب ۲ کیلوگرمی را روی سطح افقی با تندی $۱۰\ m/s$ پرتاب می کنیم. اگر ضریب اصطکاک جنبشی بین چوب و سطح افقی $\mu_k = ۰.۲$ باشد، حساب کنید چوب پس از طی چه مسافتی می ایستد؟ $(g = ۱۰)$	۱
۱۶	در شکل زیر نیروی افقی $F_۱ = ۲۰\ N$ به جسم وارد می شود، اما جسم همچنان ساکن است.نیروی عمودی $F_۲$ آرام آرام از مقدار صفر افزایش می یابد. بگویید هر یک از کمیتهای زیر چگونه تغییر می کنند. الف- اندازه نیروی اصطکاک ایستایی وارد بر جعبه. ب- نیروی خالص وارد بر جسم. چرا؟ 	۱
۱۷	به سوالات زیر پاسخ کوتاه بدهید الف- آیا نیروی عمودی سطح عکس العمل نیروی وزن است؟ ب- وقتی جسمی با تندی حدی در حال سقوط است راستای نیروی خالص وارد بر آن به کدام سو است؟ پ- هنگامی که اتومبیل ناگهان ترمز می کند، سرنشینان به سمت جلو متمایل می شوند، این پدیده را چگونه توجیه می کنید؟ ت-وزن جسمی که در ارتفاعی معادل دوبرابر شعاع کره زمین از سطح زمین قرار دارد، چند برابر وزن آن روی سطح زمین است؟	۱
۱۸	معادله یک نوسانگر ساده متشکل از جرم و فنر در SI به شکل $x = ۰.۰۶\cos(۵۰\pi t)$ است. اگر جرم این نوسانگر ۲ کیلوگرم باشد، سختی فنر متصل به آن را برحسب N/m بیابید. $(\pi = \sqrt{۱۰})$	۰,۷۵
۱۹	نمودار یک نوسانگر ساده به شکل زیر است. مطلوبست محاسبه $t_۱$ و شتاب در آن لحظه. 	۱
۲۰	جسمی به جرم $۱\ Kg$ را به انتهای فنری با سختی $۴\ N/cm$ می بندیم و سامانه نوسانگری با دامنه ۵ سانتی متر ایجاد میکنیم. مطلوبست محاسبه انرژی ذخیره شده در سامانه هنگامیکه سرعت جسم به $۰.۶\ m/s$ میرسد. $(\pi = \sqrt{۱۰})$	۱
۲۱	طول یک آونگ را ۴ برابر و جرم آویزان به آن را ۸ برابر می کنیم. بسامد آن چند برابر حالت اول می شود؟	۰,۲۵