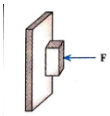
نام:	بسمه تعالی	شماره صندلی: کلاس:
نام خانوادگی:	اداره کل آموزش و پرورش استان زنجان	تاریخ امتحان : 1402.10.16
نام پدر:	اداره آموزش و پرورش شهرستان خرمدره	مدت امتحان: 110 دقیقه
نام آموزشگاه: غیر دولتی درخشان	امتحان درس : فیزیک پایه : دوازدهم	تعدادصفحات: 4

مُهر مدرسه

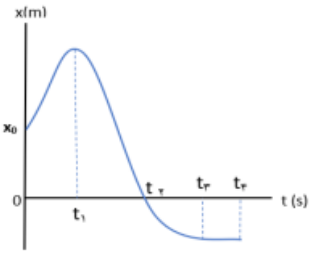
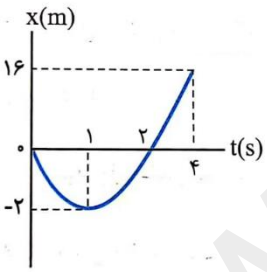
ردیف	سؤالات	بارم
	با آرزوی موفقیت برای دانش آموز عزیزم: **۱- عجله نکنید، سوالات را کامل و به دقت بخوانید.** **۲- در نوشتن پاسخ مسائل، محاسبات کامل را نوشته و یکاها را دقت کنید.** **۳- استفاده از ماشین حساب ساده شخصی مجاز است.** **۴- توجه کنید برخی سوالات چند قسمتی هستند. دقت کنید هیچ سوالی بدون جواب نماند.** **۵- برای حل سوال‌ها از روش تستی استفاده نکنید.** **۶- در صورت نیاز در مسائل $g = 10m/s^2$ در نظر بگیرید.** **۷- در صورت کمبود فضا برای پاسخگویی، درخواست برگه سفید مهره شده کنید.**	
۱	**جاهای خالی را با کلمه مناسب پرکنید.** **الف) در حرکت برخط راست اگر سرعت جسم صفر شود، جهت حرکت الزاما عوض (می‌شود/نمی‌شود).** **ب) عقربه تندی سنج خودرو، تندی (لحظه‌ای/ متوسط) را نشان می‌دهد.** **پ) برای اعمال نیرو بین دوجسم (باید/ لازم نیست) دو جسم در تماس باهم باشند.**	۰/۷۵
۲	**درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید.** **الف) حرکت متحرکی رو به شمال و کندشونده است. جهت بردار شتاب این متحرک رو به جنوب است. (.....)** **ب) هرچه تندی جسم متحرک در شاره‌ای بیشتر باشد، مقاومت شاره کمتر خواهد بود. (.....)** **پ) ضریب اصطکاک ایستایی معمولا از ضریب اصطکاک جنبشی کوچکتر است. (.....)**	۰/۷۵
۳	**گزینه صحیح را انتخاب کنید.** **الف) هرچه فاصله ماهواره از سطح زمین بیشتر شود، نیروی گرانش وارد بر ماهواره .....** **۱) افزایش می‌یابد. ۲) کاهش می‌یابد. ۳) تغییری نمی‌کند.** **ب) ثابت فنر به کدامیک از عوامل زیر بستگی ندارد؟** **۱) تغییر طول فنر ۲) شکل فنر ۳) اندازه فنر** **پ) مساحت سطح زیر نمودار نیرو-زمان برابر ..... است.** **۱) تغییر تندی ۲) تغییر نیرو ۳) تغییر تکانه**	۰/۷۵
۴	**پاسخ دهید.** **الف) چرا در شکل روبه رو، اگر به آرامی نیروی وارد بر گوی را زیاد کنیم، نخ بالای گوی پاره می‌شود، اما اگر ناگهان نخ را بکشیم، نخ پایینی پاره می‌شود.**  **ب) مطابق شکل، کتابی را با نیروی F به دیوار فشرده‌ایم و کتاب ساکن مانده است.**  **۱) نیروی اصطکاک ایستایی، چه رابطه‌ای با وزن کتاب دارد؟** **۲) اگر نیروی F را افزایش دهیم، آیا نیروی اصطکاک ایستایی تغییری می‌کنند؟ با این کار چه نیرویی افزایش می‌یابد؟**	۱/۲۵

نمره با عدد		نمره تجدید نظر در صورت داشتن اعتراض	نمره با عدد
نمره با حروف			نمره با حروف

نام و امضای دبیر: نام و امضای دبیر:

www-kanoon.ir

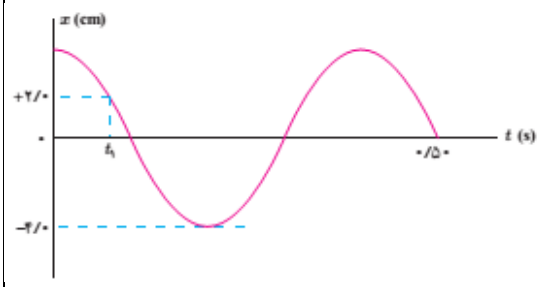
ادامه سؤالات درس:	پایه:	نوبت:	سال تحصیلی:	صفحه:

ردیف	سوالات	بارم
۵	**شکل زیر، نمودار مکان-زمان متحرکی را نشان می‌دهد که روی مسیر مستقیمی در حال حرکت است.**  **الف) در کدام بازه زمانی متحرک ساکن است؟** **ب) در کدام بازه زمانی متحرک در حال نزدیک شدن به مبدا است؟** **پ) در کدام بازه زمانی متحرک در جهت محور X حرکت می‌کند؟** **ت) در لحظه t_1 اندازه سرعت متحرک چقدر است؟**	۱
۶	**خودرویی پشت چراغ قرمز ایستاده است. با سبز شدن چراغ خودرو با شتاب 3 متر برمجذور ثانیه شروع به حرکت می‌کند. در همین لحظه اتوبوسی با سرعت ثابت 3 متر بر ثانیه از کنار آن می‌گذرد.** **الف) تعیین کنید پس از چه مدت زمان خودرو به اتوبوس می‌رسد؟** **ب) در چه مکانی به هم می‌رسند؟** **پ) نمودار مکان-زمان و سرعت- زمان هر متحرک را در یک دستگاه مختصات رسم کنید.**	۲
۷	**شکل روبه‌رو نمودار مکان-زمان متحرکی را نشان می‌دهد که با شتاب ثابت در راستای محور x شروع به حرکت می‌کند.**  **الف) شتاب این متحرک را بدست آورید.** **ب) معادله مکان- زمان متحرک را بنویسید.** **پ) معادله سرعت-زمان متحرک را بنویسید و آن را رسم کنید.**	۱/۵
۸	**چتربازی با چترش 80 kg جرم دارد. چترباز از ارتفاع معینی از هواپیما بیرون می‌پرد. وقتی سرعتش به 20 m/s می‌رسد، چتر را باز می‌کند. اگر نیروی مقاومت هوا به صورت $f_D = 5V^2$ باشد:** **الف) بیشترین شتاب این چترباز چقدر است؟** **ب) تندی حدی چترباز را بدست آورید.**	۱

www-kanoon.ir

۹	معادله مکان-زمان متحرکی در SI به صورت، $x= t^2-4t+3$ است. الف) شتاب و سرعت اولیه و مکان اولیه جسم چقدر است؟ ب) جابه جایی این متحرک در بازه زمانی 0 تا 2s چند متر است؟ پ) معادله سرعت-زمان این متحرک را بنویسید. ت) نمودار سرعت-زمان و مکان-زمان آن را رسم کنید.	۲
۱۰	متحرکی در مسیر مستقیم با شتاب ثابت 80 متری فاصله A تا B را در مدت 8 ثانیه طی می‌کند و در لحظه رسیدن به نقطه B سرعتش به 15 متر برثانیه می‌رسد. سرعت اولیه متحرک را بدست آورید.	۱
۱۱	شخصی درون آسانسور ساکن روی ترازوی فنری ایستاده است و ترازو وزن او را 600 N نشان می‌دهد. در لحظه شروع حرکت آسانسور رو به بالا، ترازو عدد 750 N را نشان می‌دهد. شتاب حرکت آسانسور چقدر است؟	۰/۷۵
۱۲	قطعه چوبی را با سرعت افقی روی سطح افقی پرتاب می‌کنیم. اگر ضریب اصطکاک جنبشی 0.2 باشد و تندی قطعه چوب پس از طی مسافت 21 m به 4m/s برسد، سرعت اولیه پرتاب را محاسبه کنید.	۱/۲۵
۱۳	شخصی به جرم 60 kg از یک بلندی روی تشکی سقوط می‌کند. اگر سرعت او هنگام رسیدن به تشک 10 m/s باشد و 0.2 s بعد متوقف شود. الف) اندازه متوسط نیرویی که تشک بر شخص وارد می‌کند چند نیوتون و جهت آن به کدام سمت است؟ ب) رابطه انرژی جنبشی و تکانه را اثبات کنید. پ) مقدار انرژی جنبشی شخص را(با کمک رابطه) تکانه بیابید.	۱/۵

www-kanoon-ir

۱۴	الف) دو کره توپر همگن به جرم‌های **120 kg** و **40 kg** که فاصله مرکز آنها از یکدیگر **4 m** است. نیروی گرانشی که این دو کره به یکدیگر وارد می‌کنند، چند نیوتون است؟ $G = 6/67 \times 10^{-11}\ N.m^2/kg^2$ ب) در چه ارتفاعی از سطح زمین شتاب گرانش یک چهارم شتاب گرانش در سطح زمین است؟ (شعاع زمین **6400 km** است)	۱/۵
۱۵	نمودار مکان- زمان نوسانگری مطابق شکل زیر است: الف) معادله حرکت این نوسانگر را بنویسید. ب) مقدار t_1 را بدست آورید. پ) اندازه شتاب نوسانگر را در لحظه t_1 محاسبه کنید.  	2
۱۶	یک سامانه جرم-فنر بر روی سطح افقی بدون اصطکاکی حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهد. اگر جرم وزنه **800 kg** و ثابت فنر **80 N/m** باشد، دوره تناوب سامانه را حساب کنید. ($\pi = ۳$)	1