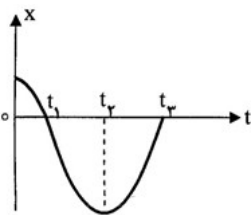


نام و نام خانوادگی:	باسمه تعالی (P) اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی اداره آموزش و پرورش ناحیه یک مشهد	تاریخ امتحان: 1400/10/18 مدت پاسخگویی: 120 دقیقه
پایه و رشته: دوازدهم تجربی	اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی	تعداد صفحات: 4
دبیرستان: فرزنانگان 4	اداره آموزش و پرورش ناحیه یک مشهد مقدس	تعداد سؤالات: 15
طراح سؤال: مریم شیعه	درس: فیزیک 3	نمره به عدد: به حروف:
تاریخ تصحیح: / /	امتحانات نوبت دی ماه	

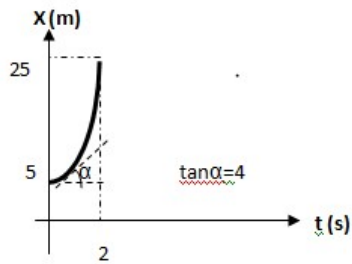
شماره	سوالات	بارم
1	درستی یا نادرستی جملات زیر را تعیین کنید. الف) در حرکت روی خط راست بدون تغییر جهت اندازه جابه‌جایی انجام شده و مسافت پیموده شده با هم برابر است ب) بسامد آونگ ساده با جذر طول آن رابطه‌ی مستقیم دارد. پ) معمولاً ضریب اصطکاک ایستایی بین دو سطح کمتر از ضریب اصطکاک جنبشی بین آن دو سطح است. ت) نیروهای کنش و واکنش همیشه از یک نوع هستند.	1
2	در هریک از جمله‌های زیر گزینه صحیح داخل پرانتز را انتخاب کنید. الف) شیب خط مماس بر نمودار سرعت-زمان برابر (شتاب لحظه‌ای-سرعت لحظه‌ای) است. ب) مساحت زیر نمودار شتاب-زمان برابر (تغییرات سرعت-جابه‌جایی) است. پ) واکنش نیروی وزن جسم به (مرکز زمین - سطح تکیه گاه) وارد می‌شود. ت) سطح زیر نمودار نیرو زمان برابر با (تغییرات تکانه-تکانه) است.	1
3	جاهای خالی را با عباراتی مناسب پر کنید الف) نیروی اصطکاک بین دو جسم به و آنها بستگی دارد. ب) تعداد نوسان‌های انجام شده در هر ثانیه را می‌نامند. پ) چنانچه برآیند نیروهای وارد بر جسم صفر شود، نیروهای وارد بر جسم هستند. ت) سرعت در هر لحظه دلخواه t ، برابر شیب خط مماس بر نمودار در آن لحظه است.	1/25
4	با توجه به نمودار مکان-زمان زیر که مربوط به حرکت یک جسم روی خط راست است، به سوالات پاسخ کوتاه دهید. الف) در کدام لحظه جسم تغییر جهت می‌دهد؟ ب) یک لحظه را مشخص کنید که جسم از مبدأ مکان می‌گذرد؟ پ) در کدام لحظه جسم بیشترین فاصله را از مبدأ دارد؟ ت) یک بازه‌ی زمانی را معین کنید که جسم در جهت محور x ها حرکت می‌کند. ث) علامت سرعت را در هر بازه تعیین کنید ج) در کدام بازه‌ی زمانی حرکت کند شونده است؟	1/5
5	آزمایشی را طراحی کنید که به کمک آن بتوان نیروی اصطکاک جنبشی وارد بر یک قطعه چوب در حال لغزش روی یک سطح افقی را اندازه‌گیری کرد و سپس با استفاده از آن ضریب اصطکاک جنبشی را به دست آورد	1



6

1/5

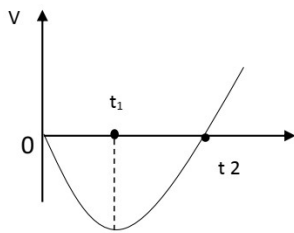
با توجه به نمودار مقابل تعیین کنید
الف) معادله مکان زمان آن را بنویسید (شیب خط مماس بر نمودار در لحظه صفر رسم شده است)
ب) مقدار تندی را در لحظه 3 ثانیه بدست آورید.



7

1/5

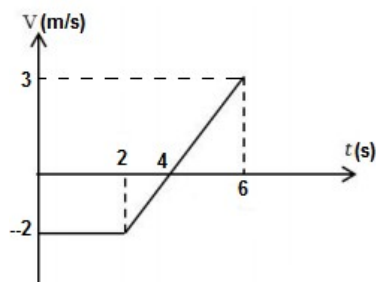
نمودار سرعت - زمان متحرکی مطابق شکل روبروست. (با دلیل)
الف) علامت شتاب را در بازه ی زمانی صفر تا t_1 مشخص کنید.
ب) متحرک در چه زمانی تغییر جهت می دهد؟
پ) در بازه ی زمانی t_1 تا t_2 حرکت تند شونده یا کند شونده است؟

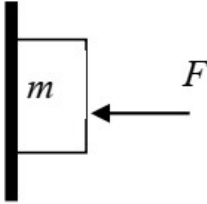
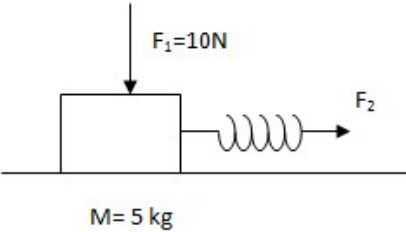


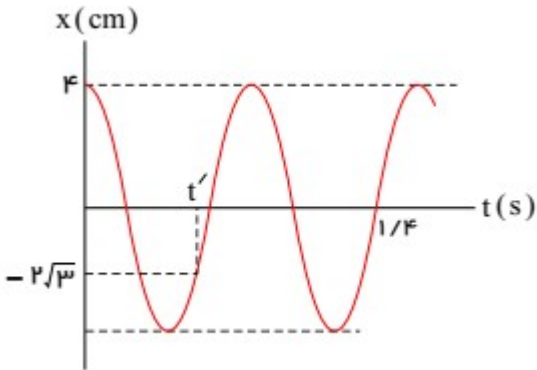
8

2

نمودار سرعت - زمان متحرکی مطابق شکل است.
الف) در دو ثانیه ی آخر حرکت نوع حرکت را مشخص کنید ؟
ب) در کدام لحظه جسم تغییر جهت می دهد ؟
پ) در بازه ی زمانی که سرعت در خلاف جهت محور X ها است جا به جایی متحرک را محاسبه کنید .
ت) نمودار شتاب - زمان متحرک را رسم کنید (با محاسبه و ذکر مقادیر شتاب در نمودار).



<p>1</p>	<p>9</p> <p>مطابق شکل جعبه 2 کیلوگرمی را با نیروی 30 نیوتن به دیوار قائم فشار داده ایم و جعبه ساکن است الف) نیروهای وارد بر جعبه را رسم کنید. ب) با افزایش نیروی F چه نیرویی افزایش می یابد؟</p> <p>$g = 10 \text{ m/s}^2$</p> 	
<p>1/25</p>	<p>10</p> <p>شخصی به جرم 50 Kg داخل آسانسور ساکنی روی باسکول ایستاده است. الف) اگر آسانسور با شتاب ثابت تند شونده روبه بالا حرکت کند باسکول عدد 650 N را نشان می دهد. اندازه شتاب a را بدست آورید. ب) اگر با شتاب کندشونده 4 متر بر مجذور ثانیه در حال حرکت به سمت پایین باشد باسکول چه عددی را نشان می دهد ($g = 10 \text{ m/s}^2$)</p>	
<p>0/75</p> <p>0/5</p>	<p>11</p> <p>الف) در چه فاصله از سطح زمین، وزن جسم به یک چهارم مقدار خود در سطح زمین می رسد؟ ب) نیروی گرانشی را تعریف کنید.</p>	
<p>1/75</p>	<p>12</p> <p>در شکل زیر چنانچه بدانیم ضریب اصطکاک ایستایی بین جسم و سطح افق 0/2 و ضریب اصطکاک جنبشی آن 0/1 است، اگر نیروهای F_1 و F_2 به جسم وارد شوند و ثابت فنر 480 N/m باشد. در هر حالت مقدار کشیدگی فنر را حساب کنید ($g = 10 \text{ m/s}^2$) الف) جسم با شتاب 2 متر بر مجذور ثانیه در حال حرکت باشد؟ ب) جسم در آستانه حرکت قرار گیرد؟</p> 	

1	<p>13 توپی به جرم 100 گرم با سرعت 5 m/s در راستای افقی به دیواری قائم برخورد می کند و با همان سرعت در راستای قبلی بر می گردد. اگر زمان تماس توپ با دیوار 0/2 ثانیه باشد اندازه نیروی متوسط وارد بر توپ از طرف دیوار را حساب کنید.</p>	13
1/75	<p>14 حرکت نوسانی ذره ای در SI به صورت $x=0/08 \cos 100 \pi t$ است. تعیین کنید الف) در چه لحظه ای برای اولین بار پس از لحظه صفر، انرژی جنبشی نوسانگر صفر خواهد شد؟ ب) در شرایطی که انرژی جنبشی نوسانگر با انرژی پتانسیل کشسانی برابر است مقدار تندی نوسانگر چه اندازه است؟ $(\pi = 3)$</p>	14
1/25	<p>15 نمودار مکان-زمان نوسانگری مطابق شکل زیر است: الف) معادله حرکت این نوسانگر را بنویسید. ب) مقدار t_1 را بدست آورید.</p> 	15

با آرزوی سلامتی و موفقیت برای همه شما عزیزان