



نام و نام خانوادگی:

نام درس: فیزیک

پایه: دوازدهم تجربی

تاریخ امتحان: ۱۰ / ۶ / ۱۳۹۹

زمان آزمون: ۹۰ دقیقه

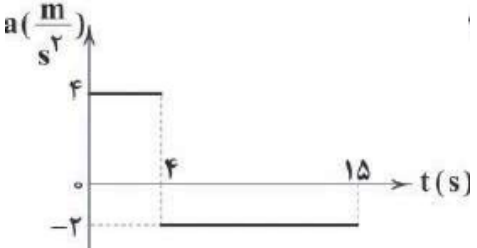

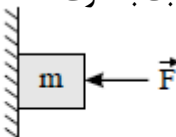
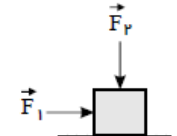
گروه امتحانی: ب

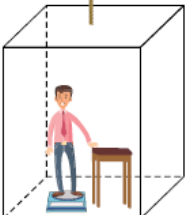

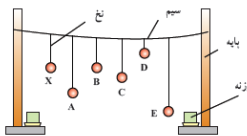
دبیرستان استعداد های درخشان  
میرزا کوچک خان ارشد - دوره دوم

شعبه کلاسی:

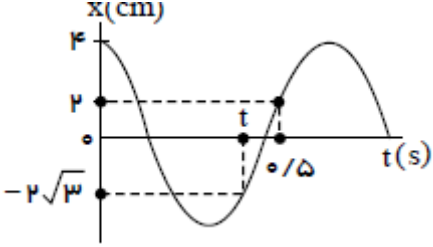
ردیف	سوالات	نمره
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارت های زیر را با حرف های (د) یا (ن) مشخص کنید .</p> <p>الف : تندی متوسط کمیتی برداری و سرعت متوسط کمیتی نرده ای است .</p> <p>ب: علامت منفی سرعت متوسط نشان می دهد که شیب خط واصل بین دو لحظه از نمودار مکان - زمان ، منفی است .</p> <p>ج : اگر در یک لحظه خط مماس بر نمودار مکان - زمان موازی محور زمان باشد ، شتاب متحرک در این لحظه صفر است .</p> <p>د: در حرکت با شتاب ثابت سرعت متوسط متحرک در یک بازه زمانی برابر میانگین سرعت متحرک در این بازه زمانی است .</p> <p>ه: شتاب متوسط یک کمیت برداری و هم جهت با بردار تغییرات سرعت است .</p>	۱/۲۵
۲	<p>نمودار مکان - زمان شکل مقابل ، مربوط به حرکت یک جسم بر خط راست است . نمودار در بازه ی زمانی (۰ تا <math>t_1</math>) به صورت سهمی و در بازه ی زمانی (<math>t_1</math> تا <math>t_3</math>) به صورت خط راست است . با ذکر دلیل پاسخ دهید :</p> <p>الف ) در کدام بازه ی زمانی حرکت یکنواخت است ؟</p> <p>ب ) در چه لحظه ای متحرک تغییر جهت داده است ؟</p> <p>پ ) در چه لحظه ای متحرک از مبداء مکان می گذرد ؟</p>	۱/۵
۳	<p>معادله حرکت متحرکی که بر روی خط راست حرکت می کند به صورت <math>x = 2t + 10</math> است .</p> <p>الف : جابجایی متحرک را در دو ثانیه سوم حرکت حساب کنید ؟</p> <p>ب: نمودار مکان - زمان آن را رسم کنید ؟</p>	۱
۴	<p>متحرکی که در راستای محور x ها حرکت می کند. نمودار سرعت - زمان آن مطابق شکل مقابل است معین کنید .</p> <p>اگر تندی متوسط آن در کل مسیر ۶ متر بر ثانیه باشد :</p> <p>الف : متحرک در چه لحظه ای تغییر جهت می دهد ؟ چرا</p> <p>ب: اندازه شتاب متحرک در بازه ای که حرکت متحرک کند شونده است ، چند متر بر ثانیه است ؟</p>	۲



۲	<p>شکل مقابل نمودار شتاب - زمان متحرکی را که در جهت محور <math>x</math> ها حرکت می کند نشان می دهد. اگر متحرک در مبدا زمان با سرعت ۲ متر بر ثانیه از مبدا مکان بگذرد معین کنید</p> <p>الف: رسم نمودار سرعت زمان ( به طور دقیق )؟</p> <p>ب: سرعت متوسط متحرک در ۱۰ ثانیه اول حرکت</p> <p>ج: چند ثانیه حرکت متحرک تند شونده است ؟</p> 	۵
۲	<p>جا های خالی را با عبارت های مناسب پر کنید ؟</p> <p>الف: وقتی تندی چتربازی در هنگام پایین آمدن کاهش پیدا می کند در نتیجه نیروی مقاومت هوا ..... می یابد تا این که نیروی مقاومت هوا و وزن هم اندازه شوند پس از این چتر باز با تندی ثابتی موسوم به ..... به طرف پایین حرکت می کند</p> <p>ب: مطابق قانون..... یک جسم ، حالت سکون یا حرکت با سرعت ثابت خود را حفظ می کند مگر آن که ..... به آن وارد شود</p> <p>ج: تکانه یک کمیت ..... است .</p> <p>د: نیروی گرانشی میان دو ذره با حاصل ضرب جرم دو ذره رابطه ..... و با ..... آن ها از یکدیگر نسبت وارون دارد و یکای <math>G</math> ثابت گرانش عمومی در دستگاه SI برابر ..... می باشد.</p>	۶
۱	<p>آزمایشی طراحی کنید که با آن بتوانید بستگی و یا عدم بستگی نیروی اصطکاک جنبشی به مساحت سطح تماس دو جسم را تحقیق کنید.</p> 	۷
۱	<p>الف: در شکل مقابل جسم با نیروی افقی <math>F_1</math> در آستانه حرکت قرار می گیرد و با نیروی افقی <math>F_2</math> با سرعت ثابت به طرف پایین می لغزد. نیروی اصطکاک وارد بر جسم را در دو حالت با یکدیگر مقایسه کنید؟ (شرح - محاسبه)</p>  <p>ب: در شکل زیر جسم روی سطح افقی ساکن است. اگر اندازه نیروی <math>F_2</math> بدون تغییر جهت آن افزایش یابد آیا نیروی خالص وارد بر جسم افزایش می یابد؟ توضیح دهید (شرح - محاسبه)</p> 	۸

۱/۷۵	<p>۹ درون آسانسور ساکن ، جسمی به جرم ۲ کیلو گرم که به فنری آویزان است ، در حال تعادل قرار دارد . وقتی آسانسور از حال سکون و با شتاب ثابت ۲ متر بر مجذور ثانیه به طرف پایین شروع به حرکت می کند ، طول فنر برابر ۱۴ سانتی متر و وقتی از حال سکون و با شتاب ثابت ۲ متر بر مجذور ثانیه به طرف بالا شروع به حرکت می کند ، طول فنر برابر ۱۶ سانتی متر می شود ثابت این فنر چند نیوتن بر متر است ؟</p>	۹
۱/۲۵	<p>۱۰ در شکل زیر شخصی به جرم ۷۰ کیلوگرم بر روی یک ترازو درون آسانسور ساکن قرار گرفته است . وقتی آسانسور با شتاب ۲ متر بر مجذور ثانیه به طرف پایین شروع به حرکت می کند . این شخص با دست خود به میزی که داخل آسانسور است ، نیرویی به بزرگی ۱۶ نیوتن رو به بالا وارد می کند در این حالت ترازو چه عددی را بر حسب نیوتن نشان می دهد ؟ ( رسم نیروهای وارد بر شخص الزامی است )</p> 	۱۰
۰/۷۵	<p>۱۱ توپی به جرم ۰/۵ کیلو گرم با سرعت ۱۰ متر بر ثانیه به دیوار قائمی برخورد و با همان سرعت در خلاف جهت اولیه بر می گردد . اگر زمان تماس توپ با دیوار ۰/۰۰۱ ثانیه باشد ، اندازه نیروی متوسط بر توپ چند نیوتن است ؟</p> 	۱۱
۰/۷۵	<p>۱۲ در هر یک از جمله های زیر عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید .  الف: دوره تناوب یک آونگ به ( طول آونگ - جرم ) آن بستگی ندارد.  ب: وقتی <math>(f_d = f_o - f_d &gt; f_o)</math> در چنین وضعیتی می گوییم برای نوسانگر تشدید یا رزونانس رخ داده است .  ج: اگر جابه جایی هر جزء نوسان کننده ای فنر ، عمود بر جهت انتشار موج باشد به آن ( موج طولی - موج عرضی ) گویند .</p>	۱۲
۰/۷۵	<p>۱۳ مطابق شکل چند آونگ را از سیمی آویخته ایم . توضیح دهید با به نوسان در آوردن آونگ X ، آونگ های دیگر چگونه نوسان می کنند ؟</p> 	۱۳

ادامه سوالات در پشت صفحه

۱/۵	 <p>نمودار مکان - زمان نوسانگری مطابق شکل زیر است</p> <p>الف : معادله حرکت این نوسانگر را بنویسید ؟</p> <p>ب: شتاب نوسانگر در لحظه <math>t</math> چند متر بر مجذور ثانیه است ؟</p> <p><math>10 = \pi^2</math></p>	۱۴
۱	<p>در هنگامی که تندی یک نوسانگر <math>\frac{1}{4}</math> تندی بیشینه آن است . انرژی پتانسیل چه کسری از انرژی مکانیکی نوسانگر است ؟</p>	۱۵

موفق و پیروز باشید گروه فیزیک سمپاد رشت



limoonad  
Education For All