



نام و نام خانوادگی:

گروه امتحانی: ب

شعبه کلاس:

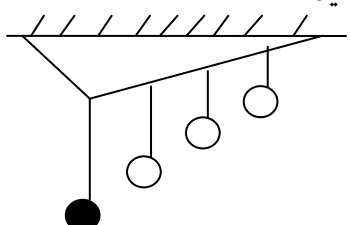
نام درس: فیزیک

پایه: دوازدهم تجربی

تاریخ امتحان: ۱۳۹۹ / ۱۰ / ۶

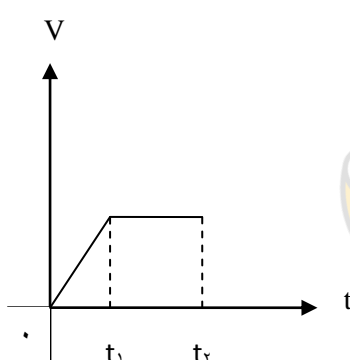
زمان آزمون: ۹۰ دقیقه

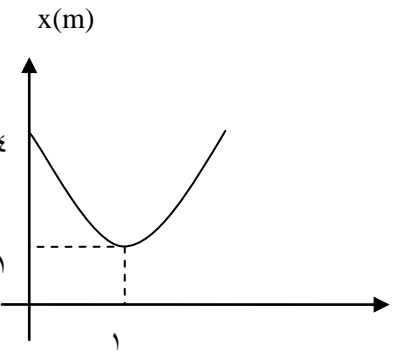
دبیرستان استعدادهای درخشان  
میرزا کوچک خان ۱ رشت - دوره دوم

بارم	سؤالات	ردیف
۱/۷۵	<p>در هر جمله واژه ی مناسب را انتخاب کنید .</p> <p>الف ) در حرکت ( یکنواخت - شتاب دار با شتاب ثابت ) روی خط راست اندازه ی سرعت ثابت است .</p> <p>ب ) اگر اندازه سرعت ثابت اما جهت بردار سرعت تغییر کند حرکت شتاب ( دارد - ندارد ) .</p> <p>پ ) مساحت زیر نمودار ( شتاب ، زمان - سرعت ، زمان ) برابر اندازه جابجایی متحرک است .</p> <p>ت ) ( نیرو - انرژی ) اثر متقابل دو جسم بر یکدیگر است و جهت نیروی مقاومت هوا ( هم سو - خلاف جهت ) حرکت جسم است .</p> <p>ث ) انرژی جنبشی نوسانگر هماهنگ ساده در ( دامنه ها - مبدأ ) حداکثر است و وقتی نوسانگر به سمت انتهای دامنه ها می رود نوع حرکت آن ( افزایشنده - کاهشنده ) است .</p>	۱.
۱/۷۵	<p>درستی یا نادرستی جمله های زیر را با نوشتن واژه ی درست یا غلط مشخص کنید .</p> <p>الف ) شیب خط مماس بر نمودار مکان - زمان شتاب متوسط حرکت را تعیین می کند . (.....)</p> <p>ب ) اندازه ی سرعت متوسط با تندی متوسط همواره برابر است . (.....)</p> <p>پ ) اگر علامت سرعت لحظه ای و علامت شتاب لحظه ای مشابه باشد حرکت تند شونده است . (.....)</p> <p>ت ) نیروی گرانشی بین دو جسم با حاصل ضرب جرم دو جسم رابطه ی مستقیم دارد . (.....)</p> <p>ث ) بردار تکانه ی هر جسم هم سو با بردار سرعت لحظه ای آن است . (.....)</p> <p>ج ) جرم گلوله ی آونگ بر دوره ی نوسان آونگ تأثیر ندارد . (.....)</p> <p>چ ) طول پاره خط نوسان دو برابر دامنه ی نوسان جسم است . (.....)</p>	۲.
۱	<p>آزمایشی را طراحی کنید که با انجام آن بتوان ضریب اصطکاک ایستایی را اندازه گرفت .</p>	۳.
۱	<p>شکل مقابل مربوط به توضیح چه پدیده ی فیزیکی است ؟ به طور مختصر درباره ی آن شرح دهید.</p> 	۴.

۱/۵	<p>۵. مفاهیم زیر را تعریف کنید .</p> <p>الف ( جابجایی :</p> <p>ب ( قانون سوم نیوتن :</p> <p>پ ( فرکانس نوسان :</p>	۵.
-----	--	----

۱	<p>۶. به پرشی های زیر به صورت کوتاه پاسخ دهید .</p> <p>الف ( به چه شرطی تندی متوسط با اندازه سرعت متوسط برابر است ؟</p> <p>ب ( ورقه ای کاغذ را روی میز قرار می دهیم ، سکه ای را روی آن می گذاریم و سپس ورقه کاغذ را ناگهان می کشیم . کاغذ از زیر سکه بیرون کشیده شده ولی سکه همراه با آن حرکت نمی کند . دلیل چیست ؟</p>	۶.
---	---	----

۱	<p>۷. با توجه به نمودار سرعت - زمان مقابل جاهای خالی جدول را کامل کنید .</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <table border="1" data-bbox="957 1164 1428 1332" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>علامت سرعت</th> <th>نوع حرکت</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>صفر تا <math>t_1</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td><math>t_2</math> تا <math>t_1</math></td> </tr> </tbody> </table> </div>	علامت سرعت	نوع حرکت				صفر تا $t_1$			$t_2$ تا $t_1$	۷.
علامت سرعت	نوع حرکت										
		صفر تا $t_1$									
		$t_2$ تا $t_1$									

۱/۷۵	<p>۸. جسمی روی محور x ها با شتاب ثابت در حال حرکت است . نمودار مکان - زمان آن به صورت مقابل است . نمودار بخشی از یک سهمی است .</p> <p>الف ( معادله مکان - زمان را به دست آورید .</p> <p>ب ( سرعت متحرک را در لحظه ی <math>t = 5</math> s به دست آورید .</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  </div>	۸.
------	--	----

۱/۲۵	<p>۹. اتومبیلی با سرعت ثابت <math>10 \text{ m/s}</math> روی خط راست به مدت <math>100</math> ثانیه حرکت می کند سپس در همان جهت با سرعت ثابت <math>20 \text{ m/s}</math> به مدت <math>10</math> ثانیه به حرکت خود ادامه می دهد.</p> <p>الف) کل مسافت طی شده اش چند متر است؟</p> <p>ب) شتاب متوسط در کل مسیر حرکت چند متر بر ثانیه است؟</p>
۱/۵	<p>۱۰. معادله ی سرعت - زمان متحرکی که روی خط راست در حال حرکت است به صورت <math>V = t^2 - 3t + 3</math> می باشد.</p> <p>الف) سرعت اولیه ی آن چند متر بر ثانیه است؟</p> <p>ب) شتاب متوسط متحرک در <math>2</math> ثانیه ی ابتدایی حرکت را محاسبه کنید.</p>
۱/۵	<p>۱۱. در شکل مقابل جسم <math>\mu_k = 0.1</math> است. اگر جسم در حال حرکت باشد:</p>  <p>الف) نیروهای مؤثر بر جسم را نشان دهید.</p> <p>ب) شتاب حرکت را محاسبه کنید.</p>
۱/۵	<p>۱۲. جسمی به جرم <math>400</math> گرم با تندی <math>10 \text{ m/s}</math> به دیوار برخورد کرده و با نصف سرعت در خلاف جهت اولیه اش بر می گردد. اگر مدت زمان برخورد <math>0.1/0</math> ثانیه باشد، نیروی متوسط که دیوار به توپ اثر داده است چند نیوتن می باشد؟</p>
۱/۵	<p>۱۳. جرم سیاره ای دو برابر جرم زمین و شعاع آن نصف شعاع زمین است. شتاب گرانشی آن سیاره چند برابر شتاب گرانشی سطح زمین است؟</p>
۱/۵	<p>۱۴. آونگ ساده ای را در نظر بگیرید که در مدت زمان <math>6</math> ثانیه تعداد <math>10</math> نوسان کامل را انجام می دهد. طول نخ آونگ را محاسبه کنید. (<math>\pi \cong 3</math> , <math>g \cong 10</math>)</p>
۲۰	<p>جمع نمره</p> <p>موفق باشید</p>