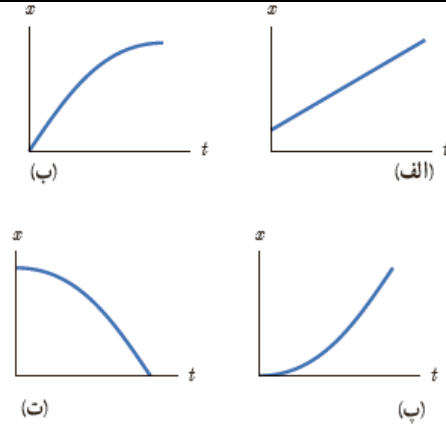
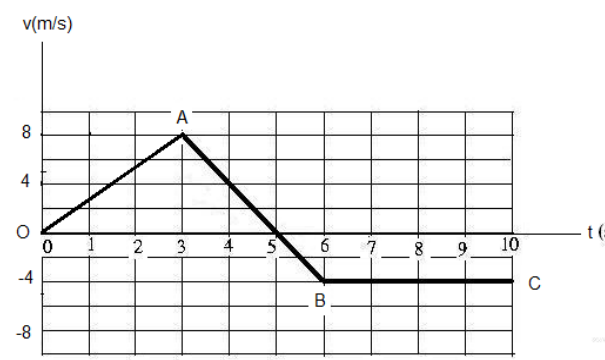
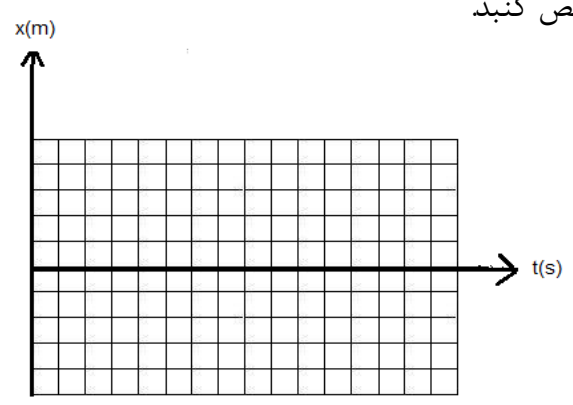


آزمون درس: فیزیک ۳ تاریخ: ۱۴۰۰/۱۰/۱۱ مدت: ۷۵ دقیقه نمره:	به نام خدا آموزش و پرورش استان تهران <b>دیرستان باقرالعلوم (ع)</b>	نام و نام خانوادگی: کلاس: دوازدهم ریاضی نام دبیر:
بارم	دانش آموزان گرامی این آزمون شامل ۱۲ پرسش در ۳ صفحه است.	
۲	<b>موارد زیر را تعریف کنید:</b> الف) تکانه    ب) بردار مکان    پ) قانون اول نیوتن    ت) دوره نوسان	۱
۱/۵	<b>عبارت‌های زیر را کامل کنید:</b> الف) بردار جابجایی، برداری است که ابتدای آن ..... و انتهای آن ..... باشد. ب) نیروی گرانشی بین دو جسم، با حاصل ضرب ..... نسبت مستقیم و با مجذور فاصله آن دو جسم نسبت ..... دارد. پ) نیرو یک کمیت ..... است و با یکای ..... اندازه گیری می شود	۲
۱	<b>یکای کمیت های زیر را در SI بنویسید:</b> الف) ثابت فنر (.....) ب) شتاب گرانش (g) (.....)	۳
۱/۵	<b>زیر کلمات صحیح خط بکشید.</b> الف) مجموع دو بردار خاصیت جابجایی ( دارد - ندارد ) ب) اگر سرعت و شتاب هم علامت باشند حرکت ( تند شونده - کند شونده ) است . پ) نیروهای کنش و واکنش همواره هم اندازه بوده و یکدیگر را خنثی (می کنند - نمی کنند )	۴
۱/۵	<b>معادله حرکت نوسانگری در SI به صورت <math>x = 0/05 \cos 60 \pi t</math> می باشد.</b> الف- دامنه، دوره و بسامد این حرکت چقدر است؟ ب- مکان نوسانگر را در لحظه $\frac{1}{13}$ ثانیه معین کنید.	۵
۱/۵	<b>شکل مقابل نمودار مکان- زمان سه اتومبیل A و B و C را نشان می دهد که در امتداد محور x حرکت می کنند.</b>  الف) حرکت کدامیک یکنواخت است؟..... ب) حرکت کدامیک شتابدار است؟..... پ) شتاب کدامیک منفی است؟..... ت) کدام اتومبیل جلوتر است؟..... ث) آیا اتومبیل ها بهم می رسند؟..... ج) در لحظه $t_1$ سرعت کدامیک بیشتر است؟.....	۶

	<p>صفحه ۲</p> <p>ادامه</p>	
<p>۱/۵</p>	<p>با توضیح کافی مشخص کنید کدام یک از نمودارهای مقابل حرکت متحرکی را نشان می دهد که از حال سکون شروع به حرکت کرده و به تدریج بر سرعت آن افزوده شده است؟</p> 	<p>۷</p>
<p>۲/۵</p>	<p><b>در شکل مقابل</b></p> <p>الف) اندازه شتاب در هر مرحله چقدر است؟</p>  <p>ب) جابجایی و مسافت پیموده شده را در مدت ۱۰ ثانیه بدست آورید.</p>	<p>۸</p>
<p>۲</p>	<p>معادله ی حرکت جسمی به صورت <math>x = t^2 - 4t</math> می باشد</p> <p>الف) مکان اولیه ، سرعت اولیه و شتاب حرکت را مشخص کنید</p> <p>ب) نمودار حرکت را در ۴ ثانیه اول حرکت رسم کنید.</p> 	<p>۹</p>

۲	<p>از بالای یک ساختمان سنگی را رها می کنیم . سنگ پس از ۳s به زمین می رسد.  الف) سرعت سنگ در لحظه رسیدن به زمین چه قدر است؟  ب) ارتفاع ساختمان را پیدا کنید.</p>	۱۰
۱/۵	<p>در شکل مقابل جرم جسم <math>10 \text{ kg}</math> است.  الف) نام هر نیرو را بنویسید.  ب) شتاب حرکت جسم را پیدا کنید. (از اصطکاک صرف نظر شده است)</p> 	۱۱
۱/۵	<p>طول فنر <math>30 \text{ cm}</math> است . اگر وزنه ی <math>4 \text{ kg}</math> را به آن وصل کنیم طول فنر <math>34 \text{ cm}</math> می شود.  الف) ثابت فنر را محاسبه کنید.  ب) با آویزان کردن وزنه ی <math>8</math> کیلوگرمی طول این فنر چقدر می شود؟</p>	۱۲
۲۰	پیروز باشید.	

## پاسخنامه آزمون فیزیک دوازدهم ریاضی دیماه ۱۴۰۰

۲	<p>الف) تکانه : حاصل ضرب جرم در سرعت جسم تکانه نامیده می شود.                      ب) بردار مکان : برداری که از مبدأ به محل قرار گرفتن جسم رسم می شود.                      پ) قانون اول نیوتن : هر جسم حالت سکون یا حرکت یکنواخت بر روی خط راست را ادامه می دهد مگر آن که مجبور به تغییر آن شود                      ت) دوره نوسان: به زمان یک رفت و برگشت کامل نوسانگر دوره گفته می شود.</p>	۱												
۱/۵	الف) آغاز حرکت - پایان حرکت (ب) جرم دو جسم - معکوس (پ) برداری - نیوتون	۲												
۱	الف) نیوتون بر متر (ب) نیوتون بر کیلو گرم	۳												
۱/۵	الف) دارد (ب) تند شونده (پ) نمی کنند	۴												
۱/۵		۵												
۱/۵	الف) B (ب) A و C (پ) C (ت) A (ث) خیر (ج) C	۶												
۱/۵	از آن جا که در نمودار مکان زمان، شیب نمودار، نشان دهنده سرعت جسم است بنابراین نمودارهای پ و ت که ابتدا شیب صفر بوده و به تدریج شیب آن ها افزایش یافته پاسخ سوال هستند.	۷												
۲/۵	$a_{OA} = \frac{\lambda - 0}{3 - 0} = \frac{\lambda}{3} \text{ m/s}^2 \quad a_{AB} = \frac{-4 - \lambda}{6 - 3} = -4 \text{ m/s}^2 \quad a_{BC} = \frac{-4 - (-4)}{10 - 6} = 0 \text{ m/s}^2$ $\Delta x = \frac{5 \times \lambda}{2} + \frac{(5+4)(-4)}{2} = 20 - 18 = 2 \text{ m} \quad d = \frac{5 \times \lambda}{2} + \frac{(5+4)(4)}{2} = 20 + 18 = 38 \text{ m}$	۸												
۲	$x. = 0 \quad v. = -4 \frac{m}{s} \quad a = 2 \text{ m/s}^2$ (الف) <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-left: 20px;"> <table style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="border: 1px solid black; padding: 2px;">t</th> <th style="border: 1px solid black; padding: 2px;">x</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">-3</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">-4</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">-3</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td></tr> </tbody> </table> </div>	t	x	0	0	1	-3	2	-4	3	-3	4	0	۹
t	x													
0	0													
1	-3													
2	-4													
3	-3													
4	0													
۲	$V = gt = 10 \times 3 = 30 \text{ m/s}$ (الف) $\Delta x = \frac{1}{2}gt^2 = 5 \times 3^2 = 45 \text{ m}$ (ب)	۱۰												
۱/۵	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-left: 20px;"> <math>F = ma \quad 40 = 10 \cdot a \quad a = 4 \text{ m/s}^2</math> (ب)                     </div> </div>	۱۱												
۱/۵	$F = k\Delta l \quad 40 = K \times 0.04 \quad k = 1000 \text{ N/m}$ (الف) $80 = 1000 \times \Delta l \quad \Delta l = 0.08 \text{ m} = 8 \text{ cm}$ $30 + 8 = 38 \text{ cm}$ (ب)	۱۲												