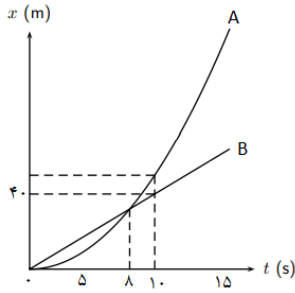
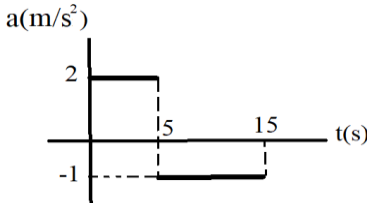
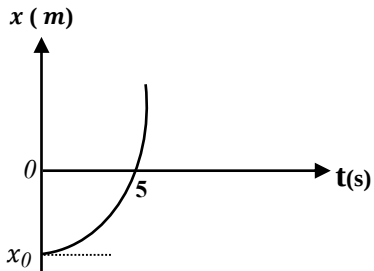
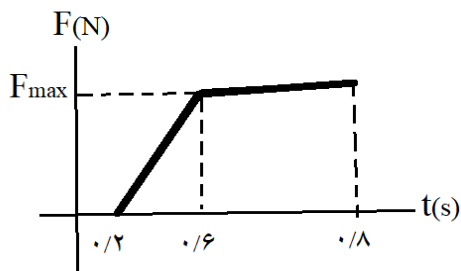
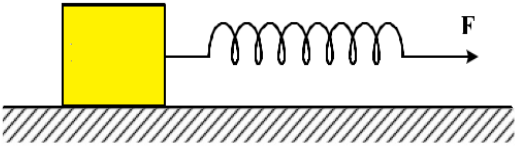
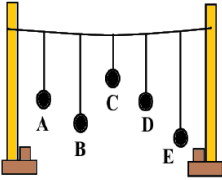
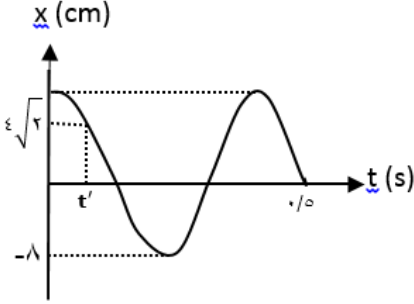
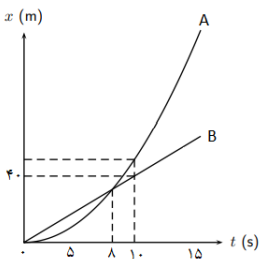
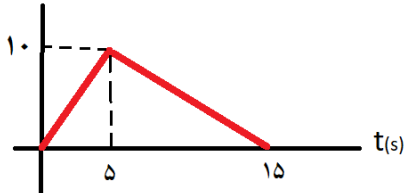


نام و نام خانوادگی: کلاس: دوازدهم تجربی نام دبیر:		اداره کل آموزش و پرورش استان تهران اداره آموزش و پرورش منطقه دو دبیرستان نمونه دولتی شایستگان		آزمون درس: فیزیک 3 تاریخ: 1403/10/8 مدت: 100 دقیقه نمره:			
ردیف		دانش آموزان گرامی این آزمون شامل 14 پرسش در 3 صفحه است.				بارم	
1		عبارتهای زیر را کامل کنید: الف) شتاب متوسط، نسبت تغییرات به زمان حرکت است. ب) اگر سرعت و هم علامت باشند حرکت شونده است. پ) در حرکت شتابدار با شتاب ثابت سرعت متوسط برابر مجموع سرعت اولیه و سرعت نهایی است.				1	
2		شکل مقابل نمودار مکان- زمان دو اتومبیل A و B را نشان می دهد که در امتداد محور x ها حرکت می کنند . الف) حرکت کدامیک یکنواخت است؟ ب) حرکت کدامیک شتابدار است؟ پ) در چه لحظه ای دو اتومبیل به هم می رسند؟ ت) در این لحظه فاصله دو اتومبیل از مبدا چقدر است ؟ ث) سرعت اولیه اتومبیل A چقدر است؟ ج) در لحظه $t = 8 \text{ s}$ سرعت کدامیک بیشتر است؟					1/5
3		خودرویی پشت چراغ قرمز ایستاده است. با سبز شدن چراغ، خودرو با شتاب $2 \frac{m}{s^2}$ شروع به حرکت می کند. در همین لحظه، کامیونی با سرعت ثابت $72 \frac{km}{h}$ از آن سبقت می گیرد. در چه لحظه و در چه مکانی خودرو به کامیون می رسد؟				1/5	
4		نمودار شتاب-زمان متحرکی که روی محور X از حالت سکون شروع به حرکت کرده، به صورت زیر است، الف) نمودار سرعت-زمان متحرک را رسم کنید. ب) در بازه صفر تا 15 S سرعت متوسط متحرک را بدست آورید.					1/5

1/5	شکل رو به رو ، نمودار مکان - زمان متحرکی را نشان می‌دهد که با شتاب ثابت $2 \frac{m}{s^2}$ در امتداد محور x شروع به حرکت می‌کند. الف) مکان متحرک در لحظه $t = 0$ چند متر است؟ ب) سرعت متحرک در لحظه $t = 5 s$ چند متر بر ثانیه است؟ 	5
1	زیر کلمات صحیح خط بکشید. الف) وقتی دو جسم با جرم‌های متفاوت را در شرایط خلاء در نزدیکی سطح زمین رها می‌کنیم، هر دو جسم هم‌زمان به سطح زمین (می‌رسند. - نمی‌رسند.) ب) نیروی گرانشی بین دو جسم ، با عکس مجذور فاصله آن دو جسم نسبت (مستقیم - معکوس) دارد. پ) نیروهای کنش و واکنش همواره هم اندازه بوده و یکدیگر را خنثی (می‌کنند - نمی‌کنند) ت) مقاومت جسم در مقابل تغییر حرکت را می‌گویند. (لختی - تکانه)	6
1/5	هر یک از حالت‌های زیر را بر اساس قوانین حرکت نیوتن توضیح دهید. الف) حرکت قایق روی سطح آب، توسط پارو ب) وقتی خودرو در حال حرکت ناگهان ترمز می‌گیرد، سرنشینان آن به جلو حرکت می‌کنند. ج) خودرویی که در حال حرکت است با ترمز گرفتن، پس از طی مسافتی، متوقف می‌شود.	7
1/5	شکل زیر نمودار نیروی خالص وارد بر جسم بر حسب زمان را نشان می‌دهد. اگر نیروی خالص متوسط وارد بر جسم در بازه $0/2s$ تا $0/8s$ برابر $150N$ باشد 	8
1/5	طول فنر 30 cm است. اگر وزنه 4 kg را به آن وصل کنیم طول فنر 32 cm می‌شود. الف) ثابت فنر را پیدا کنید. ب) معلوم کنید در اثر وزنه 8 کیلوگرمی طول فنر چقدر می‌شود؟	9

2	مطابق شکل روبرو جسمی به جرم 2 kg به کمک فنری با ثابت $100 \frac{N}{m}$ روی یک سطح افقی با سرعت ثابت کشیده می‌شود، اگر طول فنر 6 cm افزایش یافته باشد اندازه ضریب اصطکاک جنبشی جسم و سطح را تعیین کنید. $(g = 10 \frac{m}{s^2})$ 	10
1/25	ماهواره‌ای به جرم 100 kg در فاصله 1600 km از سطح زمین در حال گردش به دور زمین است. اگر شتاب گرانشی زمین در سطح زمین $10 \frac{m}{s^2}$ باشد وزن ماهواره در این ارتفاع را به دست آورید؟ $(R_e = 6400\text{ km})$	11
1	در شکل مقابل چند آونگ را از سیمی آویخته‌ایم: الف) کدام آونگ بیشترین بسامد طبیعی را دارد؟ با دلیل ب) با به نوسان در آوردن آونگ A کدام آونگ با دامنه بیشتری به نوسان در می‌آید؟ نام پدیده چیست؟ 	12
1/75	معادله حرکت نوسانی یک نوسانگر به صورت $x = 0.06 \cos 100\pi t$ (SI) است. الف) در چه لحظه‌ای برای اولین بار در $x = 3\text{ cm}$ است؟ ب) در لحظه‌ای که انرژی پتانسیل نوسانگر 3 برابر انرژی جنبشی آن است، تندی حرکت نوسانگر چند متر بر ثانیه است؟	13
1/5	نمودار مکان-زمان نوسانگری مطابق شکل زیر است:  الف- رابطه مکان- زمان نوسانگر را بنویسید. ب- زمان t' را به دست آورید.	14
20		

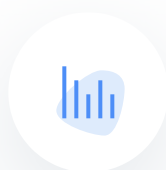
	پاسخ نامه	
1	الف) سرعت ب) شتاب - تند پ) نصف	1
1/5	 الف) B ب) A پ) در ثانیه هشتم ت) 32 متر ث) صفر ج) A	2
1/5	خودرو با شتاب ثابت و کامیون با سرعت ثابت حرکت می کند. $x_1 = \frac{1}{2}at^2 + V_0t + x_0 = \frac{1}{2} \times 2 \times t^2 + 0 + 0 = t^2 \quad x_0 = 0, \quad V_0 = 0$ $V = \frac{72}{3.6} = 20 \frac{m}{s} \quad x_2 = Vt + x_0 = 20t$ $x_1 = x_2 \quad t^2 = 20t \quad t^2 - 20t = 0 \quad t(t - 20) = 0 \quad t = 0, \quad t = 20s$ $x_1 = t^2 = 20^2 = 400m$	3
1/5	الف)  ب) $\Delta x = S = \frac{15 \times 10}{2} = 75m \rightarrow v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} \rightarrow v_{av} = \frac{75}{15} = 5 \frac{m}{s}$	4
1/5	الف) $x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t + x_0 \Rightarrow 0 = \frac{1}{2} \times 2 \times 25 + x_0 \Rightarrow x_0 = -25 m$ ب) $v = at + v_0 \Rightarrow v = 2 \times 5 + 0 \quad v = 10 \frac{m}{s}$	5
1	الف) می رسند ب) مستقیم پ) نمی کنند ت) لختی	6
1/5	الف) طبق قانون سوم نیوتن پارو به آب نیرویی به سمت عقب وارد می کند و عکس العمل آن آب به پارو نیرویی رو به جلو وارد می کند. ب) طبق قانون اول نیوتن و خاصیت لختی، اجسام تمایل دارند حالت اولیه خود را حفظ کنند. پس چون سرنشینان در حرکت رو به جلو بودند بر اساس خاصیت لختی تمایل به حرکت به سمت جلو دارند	7

	ج) طبق قانون دوم نیوتن اگر به جسمی نیرو وارد شود، آن جسم شتابی می‌گیرد در راستای آن نیرو. در این مثال چون نیروی مقاومت (اصطکاک) ناشی از ترمز گرفتن در خلاف جهت حرکت به خودرو وارد شده است پس خودرو رو به عقب شتاب می‌گیرد که حرکت آن کند شونده می‌شود و باعث توقف آن می‌شود.	
1	$F_{net,av} = \frac{\Delta p}{\Delta t} \rightarrow \Delta p = 150 \times 0.6 = 90 \frac{kg \cdot m}{s}$ $\Delta p = S \rightarrow 90 = \frac{(0.6 + 0.2) \times F_{max}}{2} \rightarrow F_{max} = 225 N$	8
1/5	الف) $F = kx$ $mg = kx$ $40 = 0.02k$ $k = 2000 \text{ N/m}$ ب) $80 = 2000x$ $x = 0.04 \text{ m} = 4 \text{ cm}$ $L = 30 + 4 = 34 \text{ cm}$	9
2/5	$F_N = mg = 20 N$ $F_e - f_K = ma = 0 \rightarrow \mu_K F_N = Kx \rightarrow 20 \times \mu_K = 100 \times 0.6 \rightarrow \mu_K = 0.3$	10
1/25	$\frac{g_r}{g_l} = \left(\frac{R_e}{R_e + h} \right)^2 \rightarrow \frac{g_r}{10} = \left(\frac{6400}{6400 + 1600} \right)^2 \rightarrow g_r = 6/4 \frac{m}{s^2} \rightarrow W = mg_r \rightarrow W = 100 \times 6/4 = 640 N$	11
1	الف) بیشترین بسامد طبیعی آونگ C-کمترین طول ب) آونگ D ، پدیده تشدید	12
1/75	الف) $0.03 = 0.06 \sin 100\pi t$ $\sin 100\pi t = 0.5$ $100\pi t = \frac{\pi}{6}$ $t = \frac{1}{600} s$ ب) $E = \frac{1}{2} m A^2 \omega^2 = 4 \frac{1}{2} \times M \times (V)^2 \rightarrow V = 2AW = 12\pi$	13
1/5	الف) $0.5 = 5 \frac{T}{4} \rightarrow T = 0.4 s, \omega = \frac{2\pi}{T} \rightarrow \omega = 5\pi \frac{rad}{s}$ ب) $x = A \cos \omega t \rightarrow x = 0.08 \cos 5\pi t$ $4\sqrt{2} = 8 \cos 5\pi t \rightarrow \cos 5\pi t = \frac{\pi}{4} \rightarrow 5\pi t = \frac{\pi}{4} \rightarrow t = 0.05 s$	14
20	پیروز باشید.	



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد