

نام و نام خانوادگی :

کلاس : دوازدهم

نام دبیر : آقای صدیقیان

رشته تحصیلی: ریاضی فیزیک

شماره :

مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۱۴

دبیرستان غیر دولتی پسرانه پیام غدیر

پایانی اول ۹۹-۹۸

تاریخ امتحان : ۹۸/۱۰/۱۸

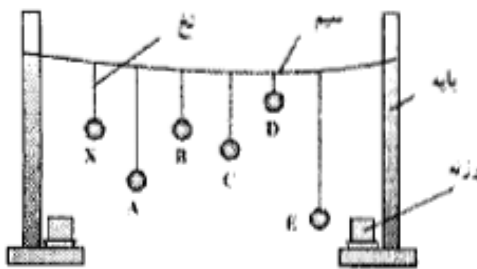
نام درس : فیزیک ۳

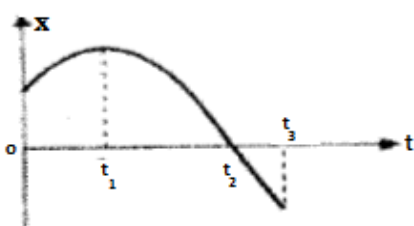
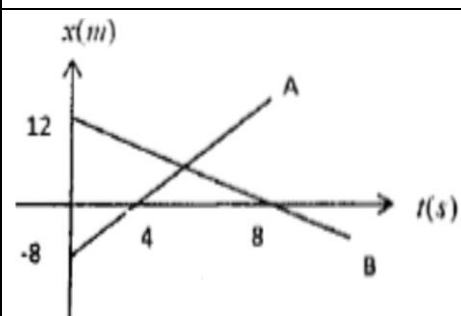
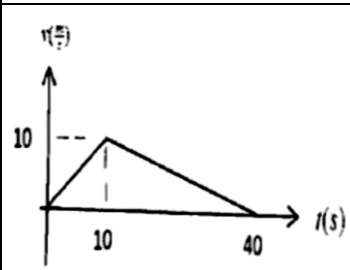

مدت امتحان : ۷۵ دقیقه

ساعت شروع امتحان : ۷ صبح

تعداد برگ سئوال : ۳ صفحه



بارم	ردیف	سؤال															
۱/۲۵	۱	انتخاب شود . الف) شاخه ای از علم فیزیک که به بررسی حرکت اجسام بدون توجه به دلیل آن می پردازد (سینماتیک - دینامیک) است ب) تندی (متوسط - لحظه ای) شیب خطی است که دو نقطه از نمودار مکان - زمان را به هم وصل می کند ج) اگر بزرگی سرعت ثابت بماند حرکت بر مسیر منحنی حرکتی (شتابدار - بدون شتاب) است . د) انرژی مکانیکی هر نوسانگر با (بسامد - مربع بسامد) رابطه مستقیم دارد . و) نور نوعی موج (طولی - عرضی) است .															
۱/۵	۲	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید الف) بیشینه نیروی اصطکاک ایستایی متناسب با اندازه نیروی عمودی تکیه گاه است () ب) نیروی خالص وارد بر جسم ،خلاف جهت با بردار شتاب است . () ج) هر چه تندی جسم در حال سقوط در شاره بیشتر باشد ،نیروی مقاومت شاره افزایش می یابد . () د) مساحت زیر نمودار نیرو - زمان برابر است با تغییر تکانه () و) نیروی گرانش بین دو ذره با مربع فاصله بین آنها ،نسبت مستقیم دارد . () ه) هر چه طول نخ آونگ بیشتر باشد دوره متناوب آن بیشتر است . ()															
۱	۳	هر کدام از عبارات ستون A مربوط به کدام مفهوم ستون B است ؟ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">گزینه</th> <th style="width: 30%;">B</th> <th style="width: 50%;">A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>سرعت</td> <td>الف) مقدار سرعتی که در هر ثانیه به سرعت متحرک اضافه می شود</td> </tr> <tr> <td></td> <td>حرکت یکنواخت دایره ای</td> <td>ب) حرکتی که در آن تندی متوسط با تندی متحرک در هر لحظه برابر است</td> </tr> <tr> <td></td> <td>شتاب</td> <td>ج) حرکت یکنواختی که دارای شتاب است</td> </tr> <tr> <td></td> <td>حرکت یکنواخت</td> <td>د) کمیتی که در نقطه تعادل از مسیر نوسانگر وزنه - فنر، بیشینه است</td> </tr> </tbody> </table>	گزینه	B	A		سرعت	الف) مقدار سرعتی که در هر ثانیه به سرعت متحرک اضافه می شود		حرکت یکنواخت دایره ای	ب) حرکتی که در آن تندی متوسط با تندی متحرک در هر لحظه برابر است		شتاب	ج) حرکت یکنواختی که دارای شتاب است		حرکت یکنواخت	د) کمیتی که در نقطه تعادل از مسیر نوسانگر وزنه - فنر، بیشینه است
گزینه	B	A															
	سرعت	الف) مقدار سرعتی که در هر ثانیه به سرعت متحرک اضافه می شود															
	حرکت یکنواخت دایره ای	ب) حرکتی که در آن تندی متوسط با تندی متحرک در هر لحظه برابر است															
	شتاب	ج) حرکت یکنواختی که دارای شتاب است															
	حرکت یکنواخت	د) کمیتی که در نقطه تعادل از مسیر نوسانگر وزنه - فنر، بیشینه است															
۱	۴	مطابق شکل چند آونگ را از سیمی آویخته ایم توضیح دهید اگر آونگ X را به نوسان در آوریم آونگهای دیگر چگونه نوسان می کنند ؟ 															

بارم	ردیف
۱/۵	۵
<p>نمودار مکان-زمان متحرکی به صورت زیر است در بازه ی زمانی t_1 تا t_2 به صورت سهمی و در بازه ی زمانی t_2 تا t_3 به صورت خط راست است .</p> <p>الف) در کدام بازه ی زمانی حرکت یکنواخت است ؟</p> <p>ب) در چه لحظه ای متحرک از مبدا مکان می گذرد ؟</p> <p>ج) در چه لحظه ای متحرک تغییر جهت داده است ؟</p> 	
۲	۶
<p>نمودار مکان-زمان دو متحرک A و B به صورت روبرو است .</p> <p>الف) معادله های حرکت آنها را بنویسید .</p> <p>ب) در چه زمانی دو متحرک به هم می رسند ؟</p> 	
۲	۷
<p>نمودار سرعت-زمان متحرکی به صورت زیر است</p> <p>الف) سرعت متوسط در کل زمان حرکت را به دست آورید .</p> <p>ب) در کدام بازه ی زمانی شتاب بیشتر است ؟ چرا ؟</p> <p>ج) نمودار مکان-زمان را برای $t=0$ تا 10 s حرکت رسم کنید . شروع حرکت را از مکان $x = -20$ m در نظر بگیرید .</p> 	
۱/۲۵	۸
<p>جسمی از صخره ای به ارتفاع 20 متری رها می شود اگر از مقاومت هوا صرف نظر کنیم $g = 10 \frac{m}{s^2}$</p> <p>الف) زمان سقوط را محاسبه کنید</p> <p>ب) سرعت رسیدن جسم به زمین را بدست آورید .</p>	
۱/۵	۹
<p>فنری به طول $L_0 = 10$ cm را آویزان می کنیم و به سر دیگر آن وزنه 200 گرمی وصل می کنیم پس از رسیدن به تعادل طول فنر به $L = 12$ cm می رسد .</p> <p>الف) ثابت فنر چند $\frac{N}{m}$ است ؟ $g = 9.8 \frac{m}{s^2}$</p> <p>ب) اگر وزنه 300 گرمی به فنر آویزان کنیم ، پس از رسیدن به تعادل طول فنر چند سانتی متر می شود ؟</p> 	

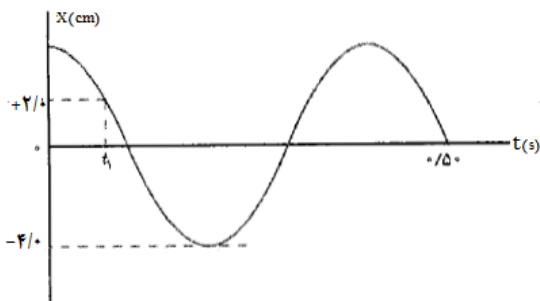
بارم	ردیف
۱/۵	۱۰
۱/۵	۱۱
۲/۵	۱۲
۱/۵	۱۳
۲۰	

بالگردی به شعاع ۱ m در هر دقیقه ۲۰۰ دور می چرخد .
الف) دوره تناوب پره ها چند ثانیه است ؟

ب) شتاب مرکز گرا در نوک پره ها چند $\frac{m}{s^2}$ است ؟

خودرویی به جرم ۱۰۰۰ kg با تندی $۷۲ \frac{km}{h}$ به دیوار برخورد کرده و با تندی $۱۸ \frac{km}{h}$ باز می گردد اگر زمان برخورد ۰٫۵ s باشد مطلوبست :
الف) تغییر تکانه چند $\frac{kg.m}{s}$ است ؟

ب) اندازه نیروی متوسط خودرو چند نیوتن است ؟



نمودار مکان - زمان نوسانگر به صورت زیر است :
الف) دوره تناوب این نوسانگر را محاسبه کنید .

ب) معادله حرکت این نوسانگر را بنویسید

ج) مقدار t_1 را محاسبه کنید .

د) سرعت پیشینه را بدست آورید

ه) جرم نوسانگر ۲ گرم است مطلوبست انرژی نوسانگر $(\pi^2 = ۱۰)$

طنابی به طول ۰٫۲ m و جرم ۰٫۳۶ kg را با نیروی ۱۰٫۸ N می کشیم
الف) تندی انتشار این موج در جسم چند $\frac{m}{s}$ است ؟

ب) سر آزاد جسم را با چه بسامدی حرکت دهیم
تا طول موج ایجاد شده در آن ۰٫۵ m باشد .