



نام :
 نام خانوادگی :
 نام پدر :
 نام آموزشگاه : شاهد زینبیه

باسمه تعالی

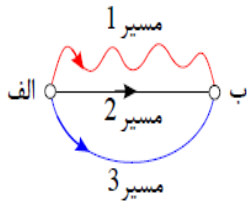
اداره کل آموزش و پرورش استان زنجان
 اداره آموزش و پرورش ناحیه ۲
 امتحان درس فیزیک پایه دوازدهم تجربی

شماره صندلی : کلاس :

تاریخ امتحان : ۱۸ / ۱۰ / ۹۹
 مدت امتحان : ۹۰ دقیقه
 تعداد صفحات : ۴ صفحه : (۱)

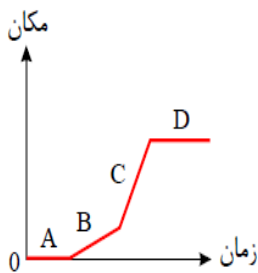
بارم

۱- اتومبیلی با سرعت 90 km/h در حرکت است. راننده ناگهان مانعی را در فاصله 80 متری خود می بیند و ترمز می کند. اگر زمان تأخیر در واکنش راننده 0.4 s باشد و اندازه ی شتاب کند شدن اتومبیل در حین ترمز 5 m/s^2 باشد، اتومبیل:
 (۱) در 7.5 متری مانع می ایستد.
 (۲) به مانع برخورد می کند.
 (۳) در فاصله 10 متری مانع می ایستد.
 (۴) در لحظه ی رسیدن به مانع متوقف می شود.



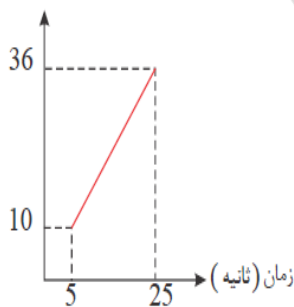
۲- در حرکت از مکان (الف) به مکان (ب) می توان یکی از ۳ مسیر روبرو را انتخاب کرد :
 (۱) جابه جایی در هر سه مسیر یکسان است.
 (۲) جابه جایی در مسیر ۲، کمتر از سایر مسیرهاست.
 (۳) مسافت طی شده در هر سه مسیر یکسان است.
 (۴) در هر شرایط، از مسیر ۲ می توان سریعتر به مقصد رسید.

۳- نمودار زیر ، نمودار مکان - زمان متحرکی را نشان می دهد، در کدام بخش نمودار سرعت متحرک بیشتر بوده است؟



(۱) A
 (۲) C
 (۳) D
 (۴) B

۴- شکل زیر نمودار سرعت - زمان متحرکی را نشان می دهد که روی خط راست در حرکت است. شتاب حرکت این متحرک در بین دو لحظه 5 ثانیه و 25 ثانیه چقدر است؟



(۱) $1.3 \frac{m}{s^2}$
 (۲) $2 \frac{m}{s^2}$
 (۳) $1.44 \frac{m}{s^2}$
 (۴) $3.44 \frac{m}{s^2}$

۵- معادله مکان - زمان دو متحرک که روی یک راستا حرکت می کنند در SI به صورت $x_1 = -t^2 + 5$ و $x_2 = 4t + 7$ است. در چه لحظه ای پس از لحظه صفر، متحرک ها در دو مکان مختلف و در فاصله یکسانی از مبدأ مکان قرار دارند؟

(۱) $t = 2 \text{ s}$ (۲) $t = 4 \text{ s}$ (۳) $t = 6 \text{ s}$ (۴) $t = 8 \text{ s}$

نمره با عدد

نمره تجدید نظر

نمره با عدد

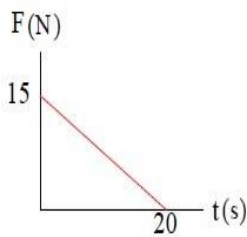
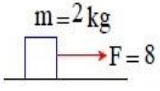
نمره با حروف

در صورت داشتن اعتراض :

نمره با حروف

نام و امضای دبیر :

نام و امضای دبیر :

بارم ۱	<p>۶- نمودار نیرو - زمان جسمی در SI به صورت روبه‌رو است تغییر تکانه جسم در مدت 20 s چقدر است؟</p>  <p>(۱) ۳۰۰ (۲) ۱۵۰ (۳) ۱۰۰ (۴) ۶۰۰</p>
بارم ۱	<p>۷- معادله حرکت جسم به صورت $x = t^2 + V_0 t$ است ضریب اصطکاک جسم و سطح چقدر است؟</p>  <p>(۱) $\mu_k = 0,2$ (۲) $\mu_k = 0,4$ (۳) $\mu_k = 0,5$ (۴) باید V_0 معلوم باشد.</p>
بارم ۱	<p>۸- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد امواج از لحاظ نحوه‌ی انتشار در محیط کشسان، نادرست بیان شده است؟</p> <p>(۱) در امواج طولی، راستای انتشار موج با راستای ارتعاش ذرات محیط یکسان است. (۲) در امواج عرضی، راستای انتشار موج بر راستای ارتعاش ذرات محیط عمود است. (۳) در امواج عرضی، برخلاف امواج طولی، ذرات محیط همراه با موج حرکت می‌کنند. (۴) در امواج طولی، با انتشار موج در محیط، ذرات محیط حرکت نوسانی ساده انجام می‌دهند.</p>
بارم ۱	<p>۹- اگر شتاب گرانش برای ماهواره‌ای که دور زمین می‌چرخد $1,6 m/s^2$ باشد فاصله ماهواره از سطح زمین چند برابر شعاع زمین است؟</p> <p>(۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{3}{2}$ (۳) $\frac{2}{5}$ (۴) $\frac{5}{2}$</p>
بارم ۱	<p>۱۰- در چه فاصله‌ای از سطح زمین بر حسب شعاع زمین (R_e)، شتاب گرانش $\frac{16}{25}$ برابر شتاب گرانش در سطح زمین است؟</p> <p>(۱) $4R_e$ (۲) $2R_e$ (۳) $\frac{R_e}{2}$ (۴) $\frac{R_e}{4}$</p>
بارم ۱	<p>۱۱- شخصی به جرم $60 kg$ در آسانسوری ایستاده است و آسانسور بالا می‌رود. به طوری که نیرویی که از طرف کف آسانسور به او وارد می‌شود $540 N$ است. شتاب و نوع حرکت آسانسور را به دست آورید.</p> <p>(۱) $1 \frac{m}{s^2}$، تندشونده (۲) $1 \frac{m}{s^2}$، کندشونده (۳) $0,5 \frac{m}{s^2}$، تندشونده (۴) $0,5 \frac{m}{s^2}$، کندشونده</p>

جمع بارم

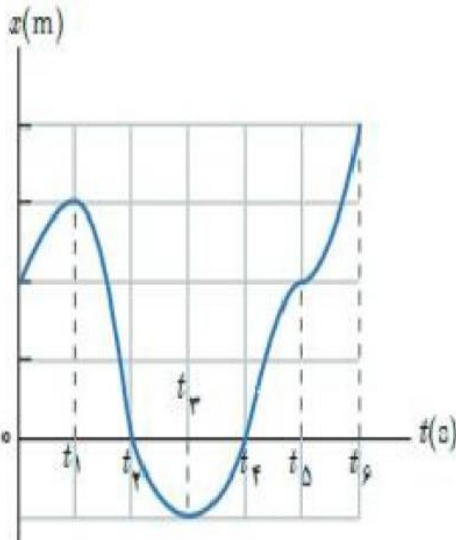
موفق باشید

بارم

۱۲- به انتهای فنر سبکی به ضریب ثابت $20\pi^2$ نیوتن بر متر وزنه‌ای به جرم 50 گرم آویزان است. اگر فنر را با دامنه کم به نوسان درآوریم بسامد آن چند هرتز خواهد بود؟

۱

- (۱) 10 (۲) $\frac{1}{10}$ (۳) $\frac{\pi}{10}$ (۴) $\frac{10}{\pi}$



۱۳- با توجه به نمودار مکان- زمان زیر که مربوط به حرکت جسم روی

خط راست است به سؤالات زیر پاسخ مناسب دهید.

(آ) در لحظه های t_2 , t_4 جهت چه برداری تغییر کرده؟

(ب) متحرک چندبار تغییر جهت داده است؟

(پ) از لحظه صفر تا t_2 تندی متحرک چگونه تغییر کرده؟

(ت) بزرگترین بازه ای را بنویسید که در آن شتاب متحرک خلاف

محور x است.

۱.۲۵

۱۴- عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید:

- الف. بردار سرعت متوسط با بردار (جابه‌جایی - تغییر سرعت) هم جهت است.
 ب. یک متحرک در حرکت (تندشونده - کندشونده) می‌تواند حرکتی به سمت شرق و شتابی به سمت غرب داشته باشد.
 پ. اگر برآیند نیروهای وارد بر جسمی صفر باشد تغییر تکانه (ثابت - صفر) است.
 ت. هر چه تندی جسم بیشتر باشد، نیروی مقاومت شاره (بیشتر - کمتر) خواهد شد.
 ث. اگر طول آونگ ساده (۴ - ۲) برابر شود دوره تناوب آن دو برابر می‌شود.

۱.۲۵

۱۵- درستی و نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید:

- الف. در حرکت کندشونده، شتاب حرکت حتماً منفی است. (درست - نادرست)
 ب. شیب خط مماس بر نمودار سرعت- زمان در هر نقطه، برابر شتاب لحظه‌ای متحرک است. (درست - نادرست)
 پ. نیرویی که باعث حرکت رو به جلوی ما در سطح زمین می‌شود، نیروی اصطکاک جنبشی است. (درست - نادرست)
 ت. موج‌های مکانیکی برای انتشار خود به یک محیط مادی نیاز دارند. (درست - نادرست)
 ث. در حرکت یکنواخت الزاماً شتاب صفر است. (درست - نادرست)

۱.۵

۱۶- جسمی به جرم $2/0$ kg روی یک سطح افقی به ضریب اصطکاک جنبشی $0/2$ و ضریب اصطکاک ایستایی $0/4$ قرار دارد.

- الف) ابتدا جسم را با نیروی $5/0$ N می‌کشیم. آیا جسم حرکت می‌کند؟ چرا؟
 ب) نیروی وارد بر جسم را به $10/0$ N می‌رسانیم. شتاب حرکت جسم را به دست آورید.

جمع بارم

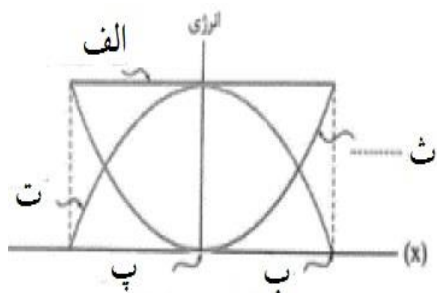
موفق باشید

بارم

۱۷- جاهای خالی را در شکل روبه رو که مربوط به انرژی یک نوسانگر جرم - فنر

است، با کلمات مناسب از داخل کادر زیر پر کنید:

۱.۲۵



انرژی کل - نقطه تعادل - نقطه بازگشت - انرژی پتانسیل - انرژی جنبشی

۱۸- نوسانگر هماهنگ ساده‌ای بر روی پاره خطی به طول $4/0 \text{ cm}$ نوسان می‌کند. اگر نوسانگر طول این پاره خط را در مدت 0.01 ثانیه طی کند، معادله حرکت این نوسانگر را در SI بنویسید.

۱.۷۵

جمع بarm

موفق باشید