

| شماره صفحه : ۱ | | باسمه تعالی | | تعداد صفحات : ۳ | | |
|----------------------|--|------------------------------------|--|------------------------|--|------|
| نام درس : فیزیک | | اداره کل آموزش و پرورش استان البرز | | مدت امتحان : ۸۰ دقیقه | | |
| رشته : تجربی | | مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴ کرج | | تاریخ امتحان : ۹۹/۱۰/۶ | | |
| پایه : دوازدهم | | دبیرستان امیرالمومنین (ع) | | ساعت : | | |
| نام و نام خانوادگی : | | نوبت اول (دی ماه ۱۳۹۹) | | شماره داوطلب : | | |
| کلاس : | | نمره به عدد : | | امضا دبیر محترم : | | |
| | | نمره به حروف : | | | | |
| بارم | (استفاده از ماشین حساب بلا مانع است) | | | | | ردیف |
| ۲ | <p>۱- مفاهیم فیزیکی زیر را تعریف کنید.</p> <p>الف) اینرسی (لختی):</p> <p>ب) تشدید:</p> <p>ج) دوره تناوب نوسانگر:</p> <p>د) امواج طولی:</p> | | | | | |
| ۱ | <p>۲- گزینه صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کنید.</p> <p>الف) نیرویی که باعث حرکت روبه جلوی ما روی سطح زمین می شود نیروی اصطکاک است. (جنبشی - ایستایی)</p> <p>ب) دوره آونگ ساده کم دامنه با..... طول آونگ نسبت مستقیم دارد. (جذر - مربع)</p> <p>ج) حرکت روی خط راستی که شتاب متوسط با شتاب لحظه ای آن برابر باشد حرکت است. (یکنواخت - شتاب ثابت)</p> <p>د) شیب خط مماس بر منحنی مکان - زمان برابر است. (شتاب لحظه ای - سرعت لحظه ای)</p> | | | | | |
| ۱/۵ | <p>۳- نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می کند مطابق شکل است:</p>  <p>الف) در چه لحظاتی سرعت متحرک صفر است؟ چرا؟</p> <p>ب) در کدام بازه زمانی شتاب متحرک ثابت بوده است؟ چرا؟</p> <p>ج) در چه بازه های زمانی حرکت جسم تندشونده و در چه زمانهایی کندشونده است؟</p> | | | | | |
| ۲ | <p>۴- توضیح دهید: الف) دلیل استفاده از کمر بند ایمنی در اتومبیل:</p> <p>ب) در ارتفاع چند کیلومتری از سطح زمین وزن ما $\frac{1}{9}$ وزنمان در سطح زمین است؟ ($R_e = 6400 \text{ km}$)</p> | | | | | |

۵- معادله حرکت متحرکی در SI به صورت $x = -2t + 8$ است. بدست آورید:

الف) سرعت متوسط متحرک در ۳ ثانیه اول حرکت

ب) رسم نمودار مکان-زمان و سرعت-زمان متحرک

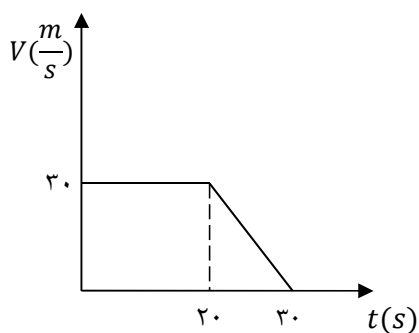
۲

۶- نمودار سرعت-زمان متحرکی مطابق شکل روبروست:

الف) نوع حرکت را در هر مرحله مشخص کنید؟

ب) مقدار شتاب رادر هر مرحله مشخص کنید؟

ج) جابجایی متحرک را در مدت زمان ۳۰ ثانیه به دست آورید؟



۲

۷- در لحظه ای که چراغ راهنمایی سبز می شود اتومبیلی با شتاب ثابت $\frac{1}{8} \frac{m}{s^2}$ به راه می افتد، در همان لحظه کامیونی که با سرعت $9 \frac{m}{s}$ در حرکت است از آن سبقت می گیرد. الف) معادله ی حرکت کامیون و اتومبیل را بنویسید.

ب) در چه لحظه ای اتومبیل و کامیون به هم می رسند؟

ج) سرعت اتومبیل در لحظه ی رسیدن به کامیون چقدر است؟

۲

| | |
|-----|--|
| ۱/۵ | <p>۸- شخصی به جرم ۵۰ کیلوگرم درون آسانسوری ایستاده است نیروی عمودی که از کف آسانسور در هر یک از حالات زیر به شخص وارد میشود را حساب کنید. ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)</p> <p>الف) آسانسور با سرعت ثابت $5 \frac{m}{s}$ به طرف بالا حرکت میکند.</p> <p>ب) آسانسور با شتاب ثابت $2 \frac{m}{s^2}$ از حال سکون به طرف پایین حرکت میکند.</p> |
| ۲ | <p>۹- اتومبیلی به جرم ۱/۵ تن از حال سکون روی سطح افقی با شتاب $2 \frac{m}{s^2}$ شروع به حرکت میکند. اگر نیروی موتور ۵۰۰۰ نیوتن باشد تعیین کنید. ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)</p> <p>الف) نیروی اصطکاک جنبشی بین جاده و اتومبیل</p> <p>ب) ضریب اصطکاک جنبشی بین جاده و اتومبیل</p> |
| ۲ | <p>۱۰- بر جسمی به جرم $3kg$ که با سرعت $5 \frac{m}{s}$ در جهت + محور حرکت می کند نیروی $2N$ در جهت حرکتش وارد می شود. پس از چند ثانیه بزرگی تکانه $40 \frac{kgm}{s}$ می شود؟</p> |
| ۲ | <p>۱۱- وزنه ای به جرم ۵۰۰ گرم به فنر سبکی با ثابت $200 \frac{N}{m}$ بسته شده و روی سطح افقی بدون اصطکاک نوسان می کند. اگر دامنه نوسان $10cm$ باشد الف) معادله حرکت آن را بنویسید.</p> <p>ب) شتاب ماکزیمم و سرعت ماکزیمم نوسانگر را محاسبه کنید.</p> |
| ۲۰ | |

