

نام :

اداره کل آموزش و پرورش قزوین

نام درس : فیزیک ۳

نام خانوادگی :

دبیرستان غیر دولتی فرهنگ و آموزش

تاریخ امتحان :

نام پدر :

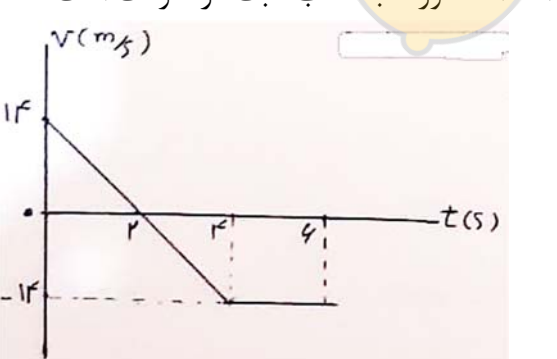
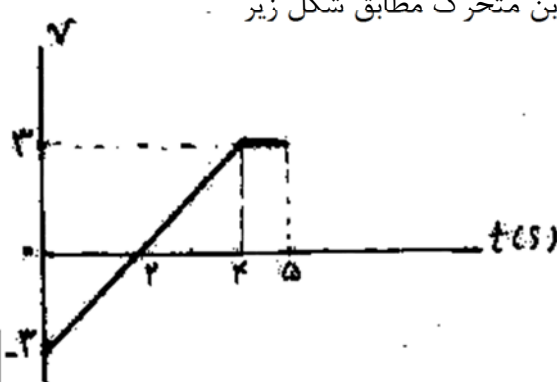
سال جهش تولید

مدت آزمون :

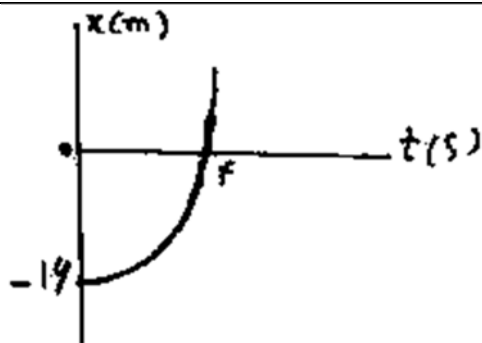
نام دبیر :

میان نوبت اول ۹۹-۰۰

پایه و رشته :

| | |
|------|--|
| بارم | ۱- از داخل پرانتز عبارت درست را انتخاب کنید و دورش خط بکشید. |
| ۱/۲۵ | <p>الف) تندی متوسط کمیتی (برداری- نرده ای) است</p> <p>ب) در حرکت (با شتاب ثابت - یکنواخت) بر خط راست، سرعت متوسط و سرعت لحظه ای با هم برابرند.</p> <p>پ) نیروهای کنش و واکنش اثر یکدیگر را خنثی (می کنند- نمی کنند).</p> <p>ت) مساحت زیر نمودار نیرو - زمان برابر (تغییر شتاب - تغییر تکانه) است.</p> <p>ث) یکای بسامد زاویه ای در SI (Hz - $\frac{rad}{s}$) است.</p> |
| ۰/۷۵ | <p>۲- جاهای خالی را با کلمه های مناسب پر کنید.</p> <p>الف) به نقطه هایی که سرعت نوسانگر در آنها صفر است ، نقاط می گویند.</p> <p>ب) دامنه حرکت فاصله جسم از نقطه تعادل است.</p> <p>ت) وقتی نوسانگر از نقطه تعادل می گذرد اندازه سرعت است.</p> |
| ۱/۵ | <p>۳- آزمایشی طرح کنید که نیروی اصطکاک جنبشی وارد بر جسمی مانند یک قطعه چوب در حال لغزش را اندازه بگیرد و با استفاده از آن u_k را به دست آورید.</p> |
| ۲/۲۵ | <p>۴- شکل مقابل نمودار سرعت - زمان متحرکی را نشان می دهد که در امتداد محور X با شتاب ثابت در حرکت است.</p> <p>الف) جابجایی طی شده توسط متحرک از $T_1 = 0$ تا $T_2 = 6s$ چقدر است؟</p>  <p>ب) نمودار شتاب- زمان متحرک را رسم کنید.</p> <p>پ) نمودار مکان - زمان متحرک را رسم کنید.</p> |
| ۱/۵ | <p>۵- متحرکی در راستای محور X حرکت می کند. نمودار سرعت زمان این متحرک مطابق شکل زیر است.</p>  <p>الف) متوسطه در بازه زمانی ۰ تا ۵s چقدر است؟</p> <p>ب) در چه لحظه ای جهت حرکت متحرک تغییر کرده است؟</p> <p>پ) متحرک در کدام بازه زمانی در خلاف جهت محور X حرکت کرده است؟</p> <p>ت) در کدام بازه زمانی حرکت جسم تند شونده است؟</p> |

۶- شکل مقابل نمودار مکان - زمان متحرکی را نشان می‌دهد که با شتاب ثابت در امتداد محور X حرکت می‌کند.
الف) شتاب حرکت متحرک را پیدا کنید.
ب) معادله سرعت زمان را بنویسید.



۱/۵

۷- خودرویی پشت چراغ قرمز ایستاده است. با سبز شدن چراغ، خودرو با شتاب $۴ \frac{m}{s^2}$ شروع به حرکت می‌کند در همین لحظه کامیونی با سرعت ثابت $۷۲ \frac{Km}{h}$ از آن سبقت می‌گیرد.
در چه لحظه و در چه مکانی خودرو به کامیون می‌رسد؟

۱/۵

۸- خودروی با سرعت اولیه $۳۶ \frac{Km}{h}$ در امتداد محور X شروع به حرکت می‌کند و شتاب ثابت $۲ \frac{m}{s^2}$ سرعت خودرو را افزایش می‌دهد.

۱/۵

الف) سرعت خودرو پس از طی مسافت $۲۰۰m$ چقدر است؟

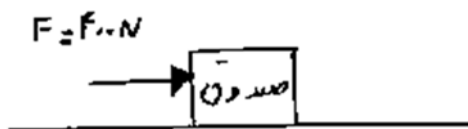
ب) زمان تعیین مسافت را به دست آورید؟

۹- تندی حدی را تعریف کنید.

اگر جرم چتربازی که به تندی حدی خود رسیده باشد $۶۰Kg$ باشد، نیروی مقاومت هوا در مقابل حرکت چترباز چند نیوتن است؟

۱

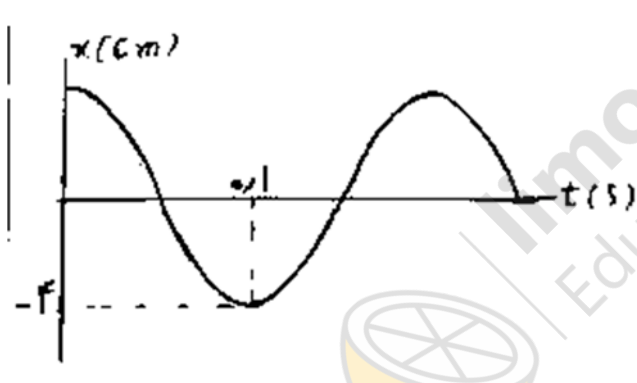
۱۰- مطابق شکل شخصی قصد دارد تا صندوقی به جرم $۱۰۰ Kg$ را روی زمین حرکت دهد. ضریب اصطکاک ایستایی و جنبشی بین صندوق و سطح، به ترتیب برابر $۰/۵$ و $۰/۳$ می‌باشد.



۲

الف) اگر این شخص با نیروی ثابت افقی $F=400N$ صندوق را هل دهد آیا جسم حرکت می‌کند؟ چرا؟

ب) اگر با نیروی $550N$ صندوق را هل دهد با چه شتابی حرکت می‌کند؟

| | |
|------|---|
| ۱ | <p>۱۱- فنری با ثابت 20 N/cm و طول 14 سانتیمتر را از سقف یک آسانسور آویزان کرده ایم و به انتهای آن وزنه Kg 2 بسته ایم. اگر آسانسور با شتاب $2 \frac{m}{s^2}$ از حالت سکون رو به بالا شروع به حرکت کند طول فنر چند سانتی متر می شود؟</p> |
| ۱/۵ | <p>۱۲- جسمی به جرم 0.45 Kg با تندی معینی در راستای افقی به دیوار برخورد می کند و با تندی $3 \frac{m}{s}$ و در جهت مخالف برمی گردد. اگر اندازه تغییر تکانه توپ در این برخورد $3/6 \frac{Kgm}{s}$ باشد. الف) تندی توپ در لحظه برخورد با دیوار چقدر است؟ ب) اگر مدت زمان تماس توپ با دیوار 0.3 s باشد، اندازه نیروی متوسط وارد بر دیوار از طرف توپ چقدر است؟</p> |
| ۰/۷۵ | <p>۱۳- ماهواره ای به جرم 500 Kg در ارتفاع 1000 کیلومتری سطح زمین به دور زمین می چرخد. وزن آن چند نیوتن است؟</p> <p>$M_e = 6 \times 10^{24} \text{ Kg}$ و $R_e = 6000 \text{ Km}$ و $G = 6 \times 10^{-11} \frac{\text{Nm}^2}{\text{Kg}^2}$</p> |
| ۲ | <p>۱۴- نمودار مکان - زمان نوسانگری مطابق زیر است.</p>  <p>الف) معادله حرکت این نوسانگر را بنویسید. ب) اگر نوسانگر قطعه ای به جرم 500 gr باشد که به فنری با ثابت k بسته شده باشد ثابت فنر را به دست آوریم. $\pi = 3$</p> |
| | <p>نمره کتبی: نمره مستمر: نمره تجدید نظر: محل امضاء دبیر:</p> |