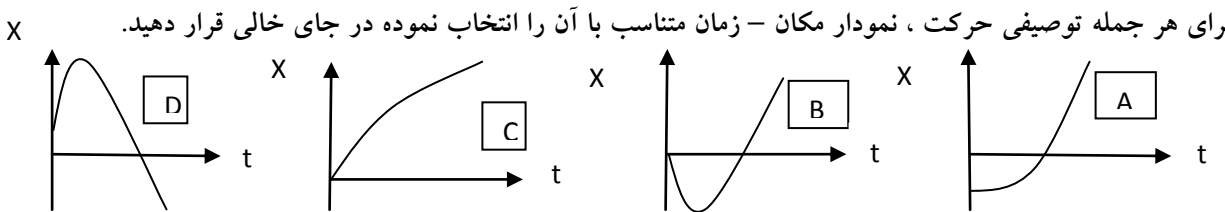
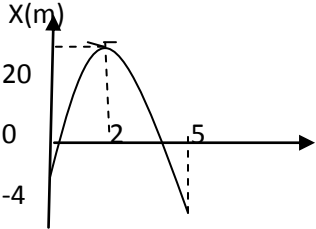
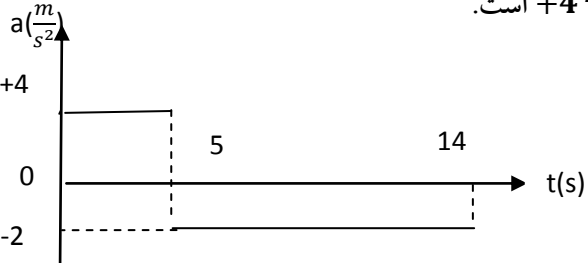
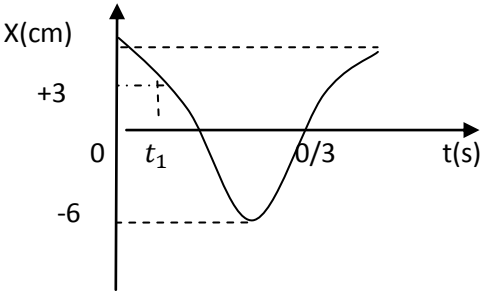


|   |  |   |
|---|--|---|
| نام :<br>نام خانوادگی :<br>پایه: دوازدهم<br>رشته: ریاضی فیزیک<br>ساعت امتحان: 8 صبح | وزارت آموزش و پرورش<br>اداره کل آموزش و پرورش استان گلستان<br>امتحان پایان نیم سال اول<br>سال تحصیلی 98 - 97 | درس: فیزیک 3<br>طراح: مژگان سعیدی<br>تاریخ امتحان: 19 دی ماه 1397<br>مدت امتحان: 90 دقیقه<br>نمره : |
|---|--|---|

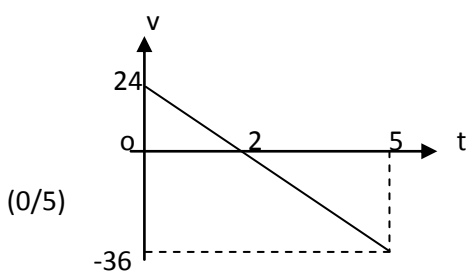
ارزش هر کس به مقدار دانایی و تخصص اوست. امام علی (ع)

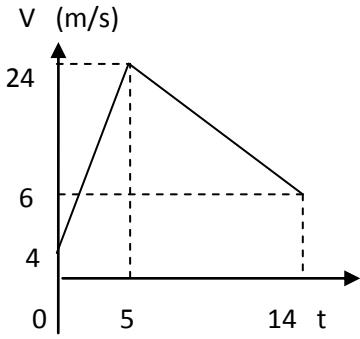
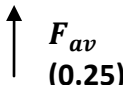
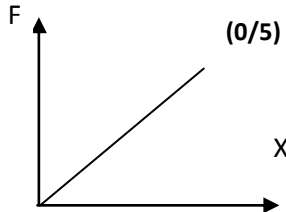
|      |   |   |
|------|---|---|
| بارم |   |   |
| 1    | کلمه یا عبارت صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کنید و به پاسخ برگ انتقال دهید.<br>الف) سرعت (متوسط - لحظه ای) برابر شیب خطی است که دو نقطه را در نمودار مکان-زمان به هم وصل می کند.<br>ب) نیروی اصطکاک آستانه ی حرکت (بیشینه - کمینه) نیروی اصطکاک بوده و (برابر - کوچکتر از) $\mu_s \cdot N$ می باشد<br>ج) انرژی مکانیکی نوسانگر هماهنگ ساده با (مربع - جذر) بسامد متناسب است.  | 1 |
| 1    | نمودار سرعت - زمان شکل مقابل مربوط به حرکت یک جسم بروی خط راست است.<br>با توجه به نمودار از داخل پرانتز گزینه درست را انتخاب و به پاسخ برگ منتقل نمایید.<br>الف) در بازه زمانی $t_1$ تا $t_2$ حرکت جسم در (خلاف جهت - جهت) محور X ها است.<br>ب) در لحظه $t_3$ شتاب متحرک (ثابت - صفر) است.<br>ج) در بازه زمانی $t_3$ و $t_4$ سرعت متحرک (مثبت - منفی) است.<br>د) در بازه زمانی $t_2$ و $t_3$ شتاب (متغیر - ثابت) است. | 2 |
| 1    | برای هر جمله توصیفی حرکت، نمودار مکان - زمان متناسب با آن را انتخاب نموده در جای خالی قرار دهید.<br>  | 3 |
| 3    | بگوئید:<br>الف) در حرکت هماهنگ ساده وزنه - فنر، اگر دامنه ی نوسان دو برابر شود چه تغییری در دوره و بیشینه سرعت نوسانگر ایجاد می شود؟<br>ب) نیرو های کنش و واکنش چه ویژگیهایی دارند آنها را نام ببرید. (4مورد)<br>ج) آیا حرکت دایره ای یکنواخت حرکت شتابدار است؟ چرا؟  | 4 |

|     |   |  |    |
|-----|---|--|----|
| 2   |     | <p>شکل زیر نمودار مکان- زمان متحرکی را نشان می دهد که در امتداد محور <math>x</math> با شتاب ثابت در حرکت است.<br/>         الف) معادله مکان - زمان متحرک را بنویسید.<br/>         ب) نمودار سرعت - زمان متحرک را در این بازه زمانی رسم کنید.</p>   | 5  |
| 1/5 |   | <p>گلوله ای را از ارتفاع <math>h</math> از سطح زمین رها کرده ایم و با سرعت <math>20 \text{ m/s}</math> به زمین برخورد می کند.<br/>         الف) ارتفاع <math>h</math> را بیابید؟<br/>         ب) گلوله بعد از چه مدت به زمین رسیده است؟</p>  | 6  |
| 2   |    | <p>نمودار شتاب - زمان متحرکی که سرعتش در ابتدا زمان <math>4 \text{ m/s}</math> است.<br/>         به صورت شکل مقابل می باشد.<br/>         الف) نمودار سرعت - زمان آنرا رسم کنید.<br/>         ب) سرعت متوسط در بازه <math>0</math> تا <math>14 \text{ s}</math> را بیابید.</p>  | 7  |
| 1   |   | <p>شخصی به جرم <math>60 \text{ kg}</math> از یک بلندی روی یک تشک سقوط می کند اگر سرعت او هنگام رسیدن به تشک <math>10 \text{ m/s}</math> باشد و <math>0/2</math> ثانیه بعد متوقف شود نیروی خالص متوسطی که تشک بر شخص وارد می کند را محاسبه کنید. جهت این نیرو به کدام طرف است؟</p>  | 8  |
| 1/5 |   | <p>شخصی داخل آسانسوری که ساکن است روی ترازو ایستاده و در این حالت ترازو عدد <math>800 \text{ N}</math> را نشان می دهد. آسانسور با چه شتابی و در چه جهتی حرکت نماید تا ترازو عدد <math>760</math> نیوتن را نشان دهد. <math>g = 10 \text{ m/s}^2</math></p>  | 9  |
| 2   |   | <p>روی سطح افقی صندوقی به جرم <math>20 \text{ kg}</math> فنری با ثابت <math>400 \text{ N/m}</math> و با سرعت ثابت بصورت افقی کشیده می شود اگر ضریب اصطکاک جنبشی بین صندوق و سطح <math>0/25</math> باشد. افزایش طول فنر چند سانتی متر می شود؟ نیروی کشسانی فنر بر حسب تغییر طول آن را رسم نمائید و بگوئید شیب این نمودار نشان دهنده چیست؟</p> | 10 |
| 1   |   | <p>جعبه ای به جرم <math>10 \text{ kg}</math> را روی یک سطح افقی به ضریب اصطکاک ایستایی <math>0/4</math> با نیروی افقی <math>25 \text{ N}</math> می کشیم در این حالت نیروی اصطکاک بین جعبه با سطح چقدر است؟ <math>g = 10 \text{ m/s}^2</math></p>   | 11 |
| 2   |  | <p>نمودار مکان - زمان نوسانگری مطابق شکل است،<br/>         الف) معادله حرکت نوسانگر را بنویسید.<br/>         ب) مقدار <math>t_1</math> را بدست آورید.</p>  | 12 |
| 1   |   | <p>طول یک عقربه ساعت شمار، یک ساعت عقربه ای <math>10 \text{ cm}</math> می باشد. تندی نوک عقربه ی ساعت شمار را بیابید؟</p>  | 13 |
| 20  | جمع نمرات   |  |    |

|   |  |  |
|---|--|--|
| نام :<br>نام خانوادگی :<br>پایه: دوازدهم<br>رشته: ریاضی فیزیک<br>ساعت امتحان: 8 صبح | وزارت آموزش و پرورش<br>اداره کل آموزش و پرورش استان گلستان<br>پاسخ نامه امتحان پایان نیم سال اول<br>سال تحصیلی 98 - 97 | درس: فیزیک 3<br>طراح: مژگان سعیدی<br>تاریخ امتحان: 19 دی ماه 1397<br>مدت امتحان: 90 دقیقه<br>نمره: |
|---|--|--|

ارزش هر کس به مقدار دانایی و تخصص اوست. امام علی (ع)

|      |  |   |
|------|--|---|
| بارم |  |   |
| 1    | هر قسمت 0/25 الف) متوسط ب) بیشینه-برابر ج) مربع  | 1 |
| 1    | هر قسمت 0/25 الف) جهت ب) صفر ج) منفی د) متغیر  | 2 |
| 1    | هر قسمت 0/25 الف) B ب) A ج) D د) C   | 3 |
| 3    | الف) دوره به دامنه بستگی ندارد، تغییر نمیکند $T=2\pi\sqrt{\frac{M}{K}}$ (0/5) $V_{max} = A\omega$ دوبرابر می شود. (0/5)<br>ب) تعریف 0/75 و رابطه 0/25<br>ج) هر قسمت 0/5  | 4 |
| 2    | $\Delta x = vt - \frac{1}{2}at^2$ (0.25) $v = at + v_0$<br>$20 - (-4) = -\frac{1}{2}a \times 4$ (0.25) $0 = -12(2) + v_0$ (0/25)<br>$a = -12 \frac{m}{s^2}$ (0.25) $v_0 = 24 \frac{m}{s}$<br>$x = \frac{1}{2}at^2 + V_0t + x_0 \rightarrow x = \frac{1}{2}(-12)t^2 + 24t - 4 \rightarrow x = -6t^2 + 24t - 4$ (0/25)<br>$v = -12t + 24 \rightarrow v = -60 + 24 = -36$ (0/25)  | 5 |
| 1.5  | $v^2 - v_0^2 = 2g\Delta y$ (0.25) $\rightarrow 400 = 2 \times 10 \times \Delta y$ (0.25) $\rightarrow \Delta y = 20m$ (0.25)<br>$h = \Delta y = \frac{1}{2}gt^2 + v_0t$ (0.25) $\rightarrow 20 = \frac{1}{2} \times 10 \times t^2$ (0.25) $\rightarrow t = 2s$ (0.25)  | 6 |

|     |   |  |    |
|-----|---|--|----|
| 2   | $v=at + v_0 = 4 \times 5 + 4 = 24 \frac{m}{s} \quad (0.5)$ $v = at + v_0 = -2 \times 9 + 24 = 6 \frac{m}{s} \quad (0.25)$ $\Delta x = S_1 + S_2 = \frac{4 + 24}{2} \times 5 + \frac{6 + 24}{2} \times 9 = 205 \quad (0.25)$ $V = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{205}{14} = 14.64 \quad (0.5)$ <p style="text-align: center;">رسم نمودار 0.5 نمره دارد.</p> |     | 7  |
| 1   | $(0.25) F_{av} = \frac{m\Delta v}{\Delta t} = \frac{-600}{0/2} \quad (0.25) \rightarrow F_{av} = -3000 \quad (0.25)$  |   | 8  |
| 1.5 | $F_N = W \quad (0.25) = 800 = mg \rightarrow m = 80kg \quad (0.25)$ $mg - F_N = ma \quad (0.25) \rightarrow 800 - 760 = 80a \quad (0.25) \rightarrow a = 1/2 \left(\frac{m}{s^2}\right) \quad (0.25)$   |  | 9  |
| 2   | $F - f_K = ma \quad (0.25) \rightarrow kx - \mu_k f_N = ma \quad (0.25) \rightarrow 400x - (0.25) 200 =$ $= 20 \times 0 \quad (0.25) \rightarrow x = \frac{1}{8} m \quad (0.25) \rightarrow x = 12/5 cm \quad (0.25)$ <p style="text-align: center;">شیب نشان دهنده ثابت فنر می باشد. (0/25)</p>  |  | 10 |
| 1   | $F_{Smax} = \mu_s \cdot F_N \quad (0.25) \rightarrow F_{Smax} = 0/4 \times 100 = 40 \quad (0.5) \rightarrow 40 > 25$ $F - F_S = 0 \rightarrow (0.25) \quad F = F_S = 25 N$  | <p style="text-align: right;">جسم حرکت نمی کند.</p>                                  | 11 |
| 2   | $\frac{3T}{4} = 0.3 \rightarrow T = 0.4 s \quad (0.25)$ $\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{4} \quad (0.5)$ $X = A \cos \omega t \quad (0.25) \rightarrow x = 0.06 \cos 5\pi t \quad (0.25)$ $3 = 6 \cos 5\pi t \quad (0.25) \rightarrow \cos 5\pi t = \frac{1}{2} = \cos \frac{\pi}{3} \quad (0.25) \rightarrow t = \frac{1}{15} \quad (0.25)$            |  | 12 |
| 1   | $T = 12_h = 12 \times 3600_s$ $\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2 \times 3}{12 \times 3600} = \frac{1}{7200} \quad (0.5) \rightarrow V = \frac{2\pi r}{T} = \frac{1}{7200} \times 0.1 = \frac{1}{72000} \frac{m}{s} \quad (0.5)$   |  | 13 |
| 20  | جمع نمرات   |  |    |