

نمره تجدید نظر :
 به عدد :
 به حروف :
 نام و نام خانوادگی و امضا تجدید نظر کننده :

اداره کل آموزش و پرورش استان قم
 اداره آموزش و پرورش ناحیه ۴
 دبیرستان غیر دولتی هدی
 دبیرستان دخترانه غیر دولتی
 (متوسطه دوره دوم)

نمره :
 به عدد :
 به حروف :
 نام و نام خانوادگی و امضای دبیر :

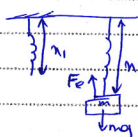
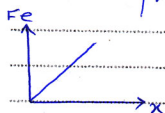
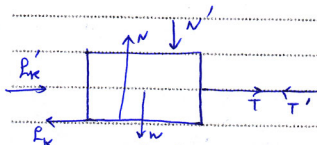
آزمون درس :	نوبت :	سال تحصیلی :	تاریخ آزمون :
نام و نام خانوادگی :	شماره دانش آموزی :	نام دبیر :	

سوال ۱ الف) نیروی () شدت خطای () نسبت به یاری نمره :

ب) الف) نیروی () شدت خطای () نسبت به یاری

سوال ۳ الف) نیروی () شدت خطای () نسبت به یاری

سوال ۴ الف) نیروی () شدت خطای () نسبت به یاری



سوال ۵ الف) نیروی () شدت خطای () نسبت به یاری
 ب) الف) نیروی () شدت خطای () نسبت به یاری
 ج) الف) نیروی () شدت خطای () نسبت به یاری
 د) الف) نیروی () شدت خطای () نسبت به یاری

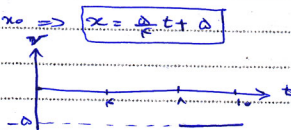
$$F = kx \rightarrow F = mg \rightarrow k \cdot \Delta x = mg$$

در این رابطه Δx و g و m و k ثابت هستند.

$$\Delta x = \frac{mg}{k} = \frac{10 \cdot 10}{1000} = 0.1 \text{ m}$$

$$1) \bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{10 - 0}{1 - 0} = \frac{10}{1} = 10 \text{ m/s} \quad x = 10t + x_0 \Rightarrow x = 10t + 0$$

$$2) \bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{0 - 10}{1 - 0} = \frac{-10}{1} = -10 \text{ m/s}$$



$$3) v^2 - v_0^2 = 2ax \rightarrow 4^2 - 0^2 = 2a \cdot 1 \rightarrow 16 = 2a \rightarrow a = 8 \text{ m/s}^2$$

$$4) \bar{v} = \frac{v + v_0}{2} = \frac{4 + 0}{2} = 2 \text{ m/s}$$

$$5) \Delta x = v \cdot \Delta t \rightarrow \Delta t = \frac{\Delta x}{v} = \frac{10}{10} = 1 \text{ s}$$

$$ii) y = \frac{1}{2} g t^2 = \frac{1}{2} \times 10 \times 1^2 = 5 \text{ m} \quad 9 \text{ جلد}$$

$$i) t = 1 \text{ s} \rightarrow y = \frac{1}{2} g t^2 = 5 \times 1 = 5 \text{ m}$$

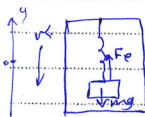
$$t = 1 \text{ s} \rightarrow y = \frac{1}{2} g t^2 = 5 \times 1 = 5 \text{ m}$$

$$v_1 = v_0 \text{ m/s} \quad ii) v^2 - v_0^2 = 2 a \Delta x \Rightarrow 0 = v_0^2 = 2 a \Delta x \Rightarrow a = -10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \quad 10 \text{ جلد}$$

$$v_1 = 0$$

$$\Delta x = 10 \rightarrow \bar{v} = \frac{v + v_0}{2} = \frac{0 + 10}{2} = \frac{10}{2} = 5 \text{ m/s}$$

$$\Delta x = \frac{v + v_0}{2} \times \Delta t \Rightarrow a = v \times \Delta t \rightarrow \Delta t = \frac{a}{v} \text{ (s)}$$



$$\Sigma F = -ma$$

$$F_e - mg = -ma \rightarrow k \Delta x = -ma + mg$$

$$10 \times \Delta x = -10 \times \Delta x + 10 \Rightarrow 20 \Delta x = 10 \rightarrow \Delta x = \frac{10}{20} = 0.5 \text{ m}$$

$$\Delta x = 0.5 \text{ m}$$

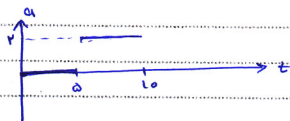
$$ii) \Delta x = 0.5 \rightarrow S_1 = \frac{v_1 + v_0}{2} \times \Delta t = 0.5 \times 1 = 0.5 \text{ m} \quad S_2 = 1 \times 1 = 1 \text{ m} \quad 10 \text{ جلد}$$

$$\Delta x = 0.5 + 1 = 1.5 \text{ m}$$

$$i) S_1 = \Delta x_1 = 0.5 \text{ m} \quad S_2 = 1 \times 1 = 1 \text{ m}$$

$$\Delta x = 0.5 + 1 = 1.5 \text{ m} \quad \bar{v} = \frac{40}{4} = 10 \text{ m/s}$$

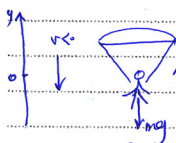
$$a = \frac{v_f - v_i}{t_f - t_i} = \frac{10 - 0}{1 - 0} = \frac{10}{1} = 10 \text{ m/s}^2$$



$$S = \Delta P = \frac{10 \times 10 \times 1.5}{2} = 75 \text{ N} \quad 10 \text{ جلد}$$

$$F = \frac{\Delta P}{\Delta t} = \frac{75}{1} = 75 \text{ N} \quad 10 \text{ جلد}$$

$$v = r \frac{\omega}{T} = 10 \times \frac{2\pi}{T} = \frac{20\pi}{T} \quad T = \frac{v}{\omega} = \frac{10}{1} = 1 \text{ s} \quad 10 \text{ جلد}$$



$$\Sigma F = ma$$

$$F_e - mg = ma$$

$$F_e = ma + mg = 100 \times 1 + 1000 = 1100 \text{ N}$$

$$S = 1000 \times 1 = 1000 \text{ J} \quad 10 \text{ جلد}$$

نمره تجدید نظر :
 به عدد :
 به حروف :
 نام و نام خانوادگی و امضا تجدید نظر کننده:

اداره کل آموزش و پرورش استان قم
 اداره آموزش و پرورش ناحیه ۴
 دبیرستان غیر دولتی هدی
 دبیرستان دخترانه غیر دولتی هدی
 (متوسطه دوم)

نمره :
 به عدد :
 به حروف :
 نام و نام خانوادگی و امضای دبیر :

آزمون درس :	نوبت :	سال تحصیلی :	تاریخ آزمون :
نام و نام خانوادگی :	شماره دانش آموزی :	نام دبیر :	

نمره $R_s = m \frac{v^2}{r} \Rightarrow \frac{1}{2} N = \frac{m v^2}{r} \Rightarrow \frac{1}{2} N \times r = m v^2$ مثال ۱۶

$18 \times 10 = \frac{v^2}{100} \rightarrow 18 \times 100 = v^2 \rightarrow 1800 = v^2 \rightarrow \boxed{v = 42 \text{ m/s}}$

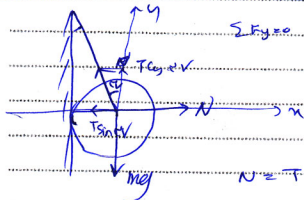
بخال ۱۷ $F = G \frac{m_m m_e}{R_{me}} = \frac{6.67 \times 10^{-11} \times 2 \times 4 \times 10^{24}}{(4 \times 10^6)^2}$
 $R_{me} = 410 + 960$
 $R_{me} = 4 \times 10^6 \text{ km}$
 $R_{me} = 4 \times 10^6 \times 10^3 \text{ m}$

$F = 6.67 \times 10^{-11} \times 2 \times 4 \times 10^{24} = 1.0672 \times 10^{-4} \times 10^{24} = 1.0672 \times 10^{20} \text{ (N)}$

$F = G \frac{m_m m_e}{r^2} \Rightarrow G \frac{m_m m_e}{r^2} = \frac{m v^2}{r} \rightarrow G m_e = v^2$
 $F = m \frac{v^2}{r}$

$v = r \frac{\pi}{T} \rightarrow \boxed{T = \frac{r \pi}{v}}$ $\frac{G m_e}{r} = \frac{\pi^2 r^2}{T^2}$

$T^2 = \frac{\pi^2 r^3}{G m_e} = \frac{\pi^2 \times 10^6 \times (4 \times 10^6)^3}{6.67 \times 10^{-11} \times 4 \times 10^{24}} =$

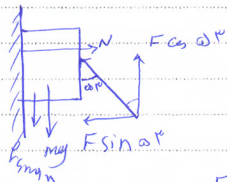


$\Sigma F_{y=0} \rightarrow mg = T \cos \alpha \rightarrow 100 = T \times 0.8$ مثال ۱۸

$T = \frac{100}{0.8} = \frac{1000}{8} = 125 \text{ (N)}$

$\Sigma F_{x=0} \rightarrow N = T \sin \alpha = 0$

$N = T \sin \alpha \rightarrow N = \frac{100}{0.8} \times \frac{4}{5} = 125 \text{ (N)}$



$$N = F \sin \alpha = F_x \cdot \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\sum F_y = 0$$

$$F \cos \alpha - mg - F_{\max} = 0$$

$$F \cdot \frac{1}{\sqrt{2}} - 10 - 1.5 \times \frac{1}{\sqrt{2}} F = 0$$

$$1/9 F - 0.14 F = 10$$

$$+ 1.1 F = 10 \rightarrow F = 9.1 \text{ (N)}$$