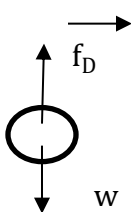
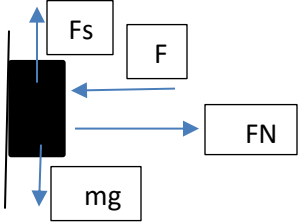


کلید امتحان شبه نهایی درس: فیزیک ۳	رشته: ریاضی فیزیک	موسسه فرهنگی - آموزشی ژيووار
ردیف	پاسخ	بارم
-۱	الف) سرعت لحظه‌ای (ب) تغییرات سرعت (پ) کند شونده (ت) افزایش	۱
-۲	الف) درست (ب) نادرست (پ) نادرست (ت) نادرست	۱
-۳	یک قطعه چوب را با نیرو سنج و با سرعت ثابت روی سطح می کشیم در این حالت نیرو سنج عددی برابر با نیروی اصطکاک جنبشی را نشان می دهد سپس با استفاده از رابطه می توانیم ضریب اصطکاک جنبشی را به دست آوریم. $fk = \mu kmg$	۱
-۴	 $w - f_D = ma$ $a = \frac{w - f_D}{m} = \frac{mg - f_D}{m} = g - \frac{f_D}{m}$ <p>بنابراین با در نظر گرفتن مقاومت هوا هر چه <math>m</math> بیشتر باشد شتاب حرکت بیشتر است.                      برای سرعت <math>V^2 - V_0^2 = 2a\Delta y \Rightarrow V^2 - 0 = 2ah \Rightarrow V = \sqrt{2ah}</math> سرعت گوی سنگین تر بیشتر است.</p> <p>(ب) در این حالت سرعت برخورد دو گلوله با زمین برابر است چون در این حالت داریم:  <math>v^2 - v_0^2 = 2gh \Rightarrow v^2 = 2gh \Rightarrow v = \sqrt{2gh}</math></p>	۱/۵
-۵	الف) $(0$ تا $t_1)$ و $(t_1$ تا $t_2)$ (ب) $t_2, t_1, 0$ (پ) کند شونده (ت) جابجایی صفر است و مسافت طی شده بیشتر از جابجایی است.	۱
-۶	الف) به خاصیتی از اجسام که تمایل دارند وضعیت حرکت خود را هنگامی که نیروی خالص وارد بر آنها صفر است حفظ کنند، لختی می گویند. مانند پرتاب شدن شخص داخل اتومبیل به جلو در اثر ترمز. (ب) هرگاه جسمی به جسم دیگر نیرو وارد کند جسم دوم نیز به جسم اول به همان اندازه و در خلاف جهت نیرو وارد می کند.	۱
-۷	الف) $x_B = Vt + x_0 = 20t$ $x_B = 20t$ $a_A = \frac{20 - 5}{7/5} = 2$ $x_A = \frac{1}{2} \times 2t^2 + 5t = t^2 + 5t$ (ب) $x_A = x_B \Rightarrow t^2 + 5t = 20t \Rightarrow t + 5 = 20 \Rightarrow t = 15s$ (پ) $x_A = x_B = 20 \times 15 = 300m$	۱/۵
-۸	الف) $a_{av} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1} = \frac{-10 - 0}{20 - 0} = \frac{-10}{20} = -\frac{1}{2} \frac{m}{s^2}$ (ب) $v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{125}{20} = 6.25 \frac{m}{s}$ (پ) $L =  s_1  +  s_2  = 150 + 25 = 175m$	۱/۵
-۹	الف) $t_2$ (ب) $t_1$ (پ) $t_2$ (ت) $(t_2, t_1)$	۱
-۱۰	الف) $y = -\frac{1}{2}gt^2 \Rightarrow y = -\Delta t^2 \Rightarrow -h = -\Delta t^2$ $-h + 60 = -5(t-2)^2$ $60 = 5[t^2 - (t-2)^2] = 5[4t - 4] \rightarrow t = 4(s)$ $h = \Delta t^2 = 5 \times (4)^2 \rightarrow h = 80 (m)$ (ب) $V = -gt = -10 \times 4 = -40 \frac{m}{s}$	۱/۵

۱/۵	$F_e = m(g+a) \Rightarrow Kx = m(g+a) \Rightarrow 2 \times x = 2(1+2)$ $x = \frac{24}{2} = 12 \text{ cm} \quad L = L_0 + X = 12 + 12 = 24 \text{ cm}$	-۱۱	
۱/۵	$f_{s\max} = \mu_s F_N = \mu_s mg = 0.4 \times 2 \times 10 = 8 \text{ N} \quad F = 5 < 8 \text{ N}$ $F - f_k = ma \Rightarrow 10 - \mu_k mg = ma \Rightarrow 10 - 0.2 \times 2 \times 10 = 2 \times a$	الف) در نتیجه جسم حرکت نمی کند ب) $10 - 4 = 2a \Rightarrow 6 = 2a \Rightarrow a = 3 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$	-۱۲
۱	$V^2 - V_1^2 = 2a\Delta x_s \Rightarrow \Delta x_s = \frac{-v_1^2}{2a}$ <p style="text-align: center;">مسافت توقف</p> $ \Delta x_{s_1}  +  \Delta x_{s_2}  < 10 \rightarrow \frac{V_1^2}{2a} + \frac{V_2^2}{2a} < 10 \Rightarrow \frac{100}{2a} + \frac{400}{2a} < 10$ $\Rightarrow \frac{500}{2a} < 10 \rightarrow 2a > 50 \rightarrow a > 25 \text{ m/s}^2$	شرط عدم برخورد:	-۱۳
۱/۵	 $mg = 2 \times 10 = 20 \text{ (N)}$ $F_s = mg = 2 \times 10 = 20 \text{ (N)}$ $F_N = F \rightarrow F_N = 40 \text{ (N)}$ $F = 25 \text{ N} \Rightarrow F_N = 25 \text{ N}$ $mg = f_{s\max} \Rightarrow 20 = f_{s\max}$ $f_{s\max} = \mu_s F_N \Rightarrow 20 = \mu_s \times 25$ $\mu_s = \frac{20}{25} = 0.8$	الف) ب)	-۱۴
۱/۵	$\text{rpm} = \left( \frac{1 \text{ دور}}{T(s)} \right) \times \left( \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} \right) = \frac{60}{0.3} \times \frac{60}{1 \text{ min}} = 2000 \text{ rpm}$ $v = \frac{2\pi r}{T} = \frac{2 \times 3.14 \times 0.3}{0.3} = 628 \frac{\text{m}}{\text{s}}$	الف) ب)	-۱۵
۱	$\Delta P = m\Delta v \Rightarrow -3/6 = 0.45(v_2 - v_1)$ $\frac{-3/6}{0.45} = -3 - v_1 \Rightarrow -8 + 3 = -v_1 \Rightarrow v_1 = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$		-۱۶