

نام و نام خانوادگی:		بر نام خداوند جان و خرد	نام آزمون: همگام ۲
درس / پایه: فیزیک / دهم (ریاضی)		علوی	زمان: ۷۵ دقیقه
نام طراح: گروه مولفان علوی		مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۰۹/۱۹
ردیف	پاسخنامه خیزانگ پایه دهم		
۱	الف) درست (فصل ۲ - صفحه ۴۳) ب) درست (فصل ۲ - صفحه ۴۳) پ) نادرست (فصل ۳ - صفحه ۶۱) ت) درست (فصل ۳ - صفحه ۶۱) (هر مورد ۰/۲۵ نمره) (آسان)		
۲	الف) بلز (فصل ۳ - صفحه ۵۵) ب) یکنواخت (فصل ۳ - صفحه ۶۱) پ) یک جسم - سامانه (فصل ۳ - صفحه ۶۴) (هر مورد ۰/۲۵ نمره) (آسان)		
۳	الف) هنگام سقوط با افزایش تندی رو به رو هستیم و بنا به معادله پیوستگی، سطح مقطع آب با تندی آب نسبت وارون دارد، پس سطح مقطع آب رفته رفته با افزایش تندی، کاهش می‌یابد. (فصل ۲ - صفحه ۴۵) (متوسط) ب) بال هواپیما، افزایش ارتفاع امواج دریا (هنگام وزش باد)، یف کردن پوشش پرزنت کلمبون‌ها، باله عقب در انومبیل (فصل ۲ - صفحه ۴۶) (آسان) (هر مورد ۱ نمره)		
۴	بنا به معادله پیوستگی داریم: $A_1 V_1 = A_2 V_2 \Rightarrow 2(0/3) = (0/1 \times 10^{-2}) V_2 \Rightarrow V_2 = 600 \frac{\text{cm}}{\text{s}} = 6 \frac{\text{m}}{\text{s}} \quad (0/25 \text{ نمره})$ (فصل ۲ - صفحه ۴۵) (متوسط)		
۵	الف) در بخش ۲، زیرا سطح مقطع در حال افزایش و بنا به معادله پیوستگی، تندی در حال کاهش و بنا به اصل برنولی فشار در حال افزایش است. (۰/۵ نمره) ب) $\begin{cases} A_1 > A_2 \Rightarrow V_1 < V_2 \\ \Rightarrow P_1 > P_2 \end{cases} \quad (0/5 \text{ نمره})$ (فصل ۲ - صفحه ۴۵) (متوسط)		
۶	الف) جرم کل بیمار و تخت برابر (۰/۲۵ نمره) ۸۷kg می‌باشد، پس بنا به قانون دوم نیوتن داریم: $F = ma = 87 \times 0/6 = 52/2 \text{ N} \quad (0/25 \text{ نمره})$ ب) نیرو و جابه جایی در یک جهت‌اند (۰/۲۵ نمره)، پس: $W = Fd = 52/2 \times 10 \text{ m} = 522 \text{ J} \quad (0/25 \text{ نمره})$ (فصل ۳ - صفحه ۵۶) (متوسط)		
۷	$(\sqrt{3} \approx 1/7)$ $W_1 = F_1 d \cos \theta = 150 \times 10 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 1275 \text{ J} \quad (0/5 \text{ نمره})$ $W_2 = F_2 d \cos \theta = 60 \times 10 \times \cos 90^\circ = 0 \text{ J} \quad (0/5 \text{ نمره})$ $W_3 = F_3 d \cos 180^\circ = 30 \times 10 \times -1 = -300 \text{ J} \quad (0/5 \text{ نمره})$ $W_t = W_1 + W_2 + W_3 = 1575 \text{ J} \quad (0/5 \text{ نمره})$ (فصل ۳ - صفحه ۵۹) (متوسط)		

نام و نام خانوادگی:	بر نام خداوند جان و خرد	نام و نام خانوادگی:
نام آزمون: همگام ۲	علوی	درس / پایه: فیزیک / دهم (ریاضی)
زمان: ۷۵ دقیقه	مؤسسه علمی آموزشی علوی	نام طراح: گروه مولفان علوی
تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۰۹/۱۹	پاسخنامه فیزیک پایه دهم	ردیف
قضیه کار - انرژی جنبشی را برای هر دو قایق می‌نویسیم و چون $W_{1t} = W_{2t}$ بنا بر این انرژی جنبشی هر دو قایق درست پس از گذشتن از خط پایان با هم برابر است اما تنیدی آنها یکی نیست. (۵/۰ نمره) $W_{1t} = k_2 - k_1 = k_2 - \frac{1}{2}m(v_1)^2 = k_2$ (۵/۰ نمره) $W_{2t} = k'_2 - k'_1 = k'_2 - \frac{1}{2}M(v_2)^2 = k'_2$ (۲۵/۰ نمره) $W_{1t} = \underbrace{W_{2t}}_{(۲۵/۰ \text{ نمره})} \Rightarrow k_2 = k'_2 \Rightarrow \frac{1}{2}m(v_1)^2 = \frac{1}{2}(2m)v_2^2 \Rightarrow v_1^2 = 2v_2^2 \Rightarrow \boxed{v_1 = v_2\sqrt{2}}$ (۲۵/۰ نمره) (فصل ۳ - صفحه ۶۳) (متوسط)	۸	
$\begin{array}{cc} \boxed{} \xrightarrow{v_1=0} & \boxed{} \xrightarrow{v_2=v} \\ \text{A} & \text{B} \end{array}$ $W_{1t} = \Delta k = \frac{1}{2}m(v_2^2 - v_1^2) = \frac{1}{2}mv^2$ (۵/۰ نمره) $\begin{array}{cc} \boxed{} \xrightarrow{v_1=v} & \boxed{} \xrightarrow{v_2=2v} \\ \text{B} & \text{C} \end{array}$ $W_{2t} = \Delta k = \frac{1}{2}m(v_2^2 - v_1^2) = \frac{1}{2}m(4v^2 - v^2) = 3(\frac{1}{2}mv^2)$ (۵/۰ نمره) $\frac{W_{1t}}{W_{2t}} = \frac{1}{3}$ (۵/۰ نمره) (فصل ۳ - صفحه ۶۴) (متوسط)	۹	
$W_t = W_{\text{وزن}} + W_{\text{دست}} = k_2 - k_1 = 0 - 0 = 0$ (۵/۰ نمره) $W_{\text{وزن}} + W_{\text{دست}} = 0 \Rightarrow W_{\text{دست}} = -W_{\text{وزن}}$ (۵/۰ نمره) $W_{\text{دست}} = -(-\Delta u) = +(mgh_2 - mgh_1)$ (۵/۰ نمره) (فصل ۳ - صفحه ۶۴) (متوسط)	۱۰	بنا به قضیه کار - انرژی جنبشی داریم: چون جسم در آغاز و پایان مسیر ساکن است، پس: از طرفی $W_{\text{وزن}} = -\Delta u$ پس:
$W_t = \Delta k \Rightarrow W_{f_k} + Fd \cos 60^\circ = k_2 - k_1 = \frac{1}{2}mV^2$ (۲۵/۰ نمره) $-f_k \times 5 + 40 \times 5 \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times 18 \times (2/5)^2 = 25 \Rightarrow f_k = 15 \text{ N}$ (۲۵/۰ نمره) (۲۵/۰ نمره) (۲۵/۰ نمره) (فصل ۳ - صفحه ۶۳) (دشوار)	۱۱	