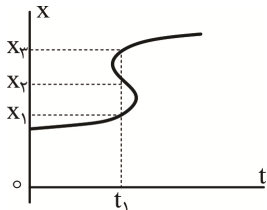
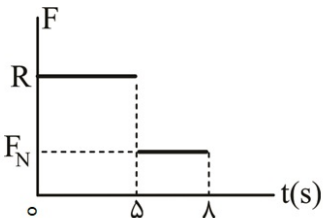
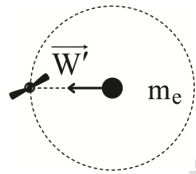
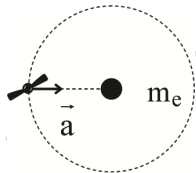


تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۹/۰۲	رشته: ریاضی و فیزیک	راهنمای تصحیح شبه آزمون نهایی درس: فیزیک ۳
تعداد صفحه: ۶	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور <a href="https://www.sanjeshserv.com">https://www.sanjeshserv.com</a>	دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلبان آزاد و آموزش از راه دور سراسر کشور در نوبت آذر ماه سال ۱۴۰۲	
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۰/۷۵	<p>۱- آ- نادرست (۰/۲۵)</p> <p>در حرکت کند شونده، شرطهای زیر برقرار است:</p> <p>۱- بزرگی سرعت، در حال کاهش است (<math>v_2 &lt; v_1</math>)</p> <p>۲- سرعت و شتاب، در خلاف جهت هم هستند. (<math>v &gt; 0, a &lt; 0</math> یا <math>v &lt; 0, a &gt; 0</math>)</p> <p>ب- نادرست (۰/۲۵) متحرک نمی تواند در یک لحظه (<math>t_1</math>) در چند مکان باشد (<math>x_3, x_2, x_1</math>)</p>  <p>پ- نادرست (۰/۲۵) نیروی مقاومت وارد بر سیب با افزایش تندی آن، افزایش می یابد. بنابراین، نیروی خالص و شتاب حرکت آن کاهش می یابد.</p>	۱
۰/۵	<p><math>R = \sqrt{F_N^2 + f_k^2}</math></p> <p><math>R = F_N</math></p> <p>دربازه زمانی صفر تا ۵ ثانیه:</p> <p>در بازه زمانی ۵ تا ۸ ثانیه:</p>  <p>(رسم شکل ۰/۵)</p>	۲
۰/۵	<p>(آ) (۰/۲۵)</p>  <p>(ب) (۰/۲۵)</p> 	۳
۰/۵	<p>(آ) به سمت راست (۰/۲۵)</p> <p>(ب) در جهت جنوب (۰/۲۵)</p>	۴
ادامه راهنمای تصحیح در صفحه دو»		

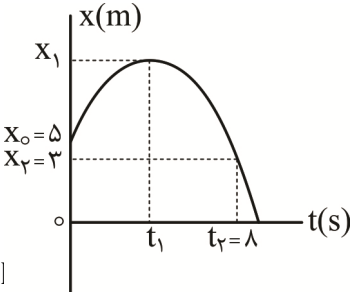
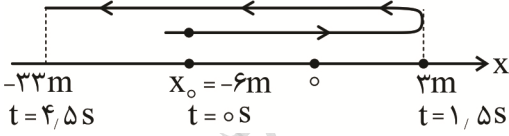
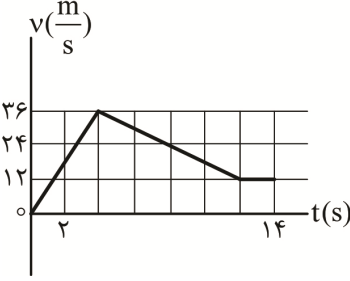
راهنمای تصحیح شبه آزمون نهایی درس: فیزیک ۳	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۹/۰۲
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحه: ۶	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلبان آزاد و آموزش از راه دور سراسر کشور درنوبت آذر ماه سال ۱۴۰۲	شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور <a href="https://www.sanjeshserv.com">https://www.sanjeshserv.com</a>	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۵	<p>(آ)</p> <p>(ب)</p>	۱/۵
۶	<p>شکل ب (۰/۵)</p> <p>شکل آ (۰/۵)</p>	۱/۵
۷	<p>(آ) شتاب، متغیر است و بزرگی آن در حال کاهش است. (۰/۲۵)</p> <p>زیرا با افزایش تندی چتر باز، نیروی مقاومت هوای وارد بر او که روبه بالا است، پیوسته افزایش می یابد و نیروی خالص وارد بر چتر باز کاهش می یابد. (۰/۲۵)</p> <p>(ب) چتر باز، چتر خود را باز می کند. (۰/۲۵)</p> <p>(پ) در لحظه B، بزرگی سرعت چتر باز (و چتر) زیاد است، بنابراین نیروی مقاومت هوا بسیار زیاد و بسیار بزرگ تر از بزرگی نیروی وزن است ولی با کاهش تندی جسم، نیروی مقاومت هوا نیز کم تر می شود و بزرگی اش رفته رفته به بزرگی وزن چتر باز نزدیک می شود. (۰/۲۵)</p> <p>(ت) سرعت چتر باز به سرعت حدی رسیده است. (۰/۲۵)</p> <p>بزرگی نیروی مقاومت هوا با بزرگی نیروی وزن چتر باز یکسان شده است و شتاب حرکت او صفر می شود. (۰/۲۵)</p>	۱/۵
	«ادامه راهنمای تصحیح در صفحه سه»	

راهنمای تصحیح شبه آزمون نهایی درس: فیزیک ۳	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۹/۰۲
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحه: ۶	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلبان آزاد و آموزش از راه دور سراسر کشور درنوبت آذر ماه سال ۱۴۰۲	شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور <a href="https://www.sanjeshserv.com">https://www.sanjeshserv.com</a>	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۸	$x = t^2 - 7t + 12$ $x = 0 \rightarrow t^2 - 7t + 12 = 0 \quad (0/25)$ $\rightarrow (t-3)(t-4) = 0 \Rightarrow \begin{cases} t = 3s \\ t = 4s \end{cases} \quad (0/25)$ $t_f = 8s \rightarrow x_f = 8^2 - 7 \times 8 + 12$ $x_f = 64 - 56 + 12 \rightarrow x_f = 20m \quad (0/25)$ $v_{av} = \frac{x_f - x_i}{\Delta t} \quad (0/25) \quad v_{av} = \frac{20 - 0}{8 - 4} \quad v_{av} = 5 \frac{m}{s} \quad (0/25)$	۱/۲۵
۹	 $l = (x_1 - x_0) + (x_1 - x_f) \quad (0/25)$ $l = (x_1 - 5) + (x_1 - 3)$ $l = 2x_1 - 8 \quad (0/25)$ $d =  x_f - x_0  \quad (0/25)$ $d =  3 - 5 $ $d = 2m \quad (0/25)$ $2x_1 - 8 = 12 \times 2 \rightarrow x_1 = \frac{24 + 8}{2} \quad x_1 = 16m \quad (0/25)$	۱/۲۵
۱۰	$v = 8t + 12 \quad (0/25)$ $v = 0 \rightarrow t = 1/5s \quad (0/25)$ $t = 1/5s \rightarrow x = +3(m) \quad (0/25)$ $t = 0 \rightarrow x_0 = -6m \quad (0/25)$ $t = 4/5s \rightarrow x = -33(m) \quad (0/25)$  $(0/5)$	۱/۷۵
۱۱	$\Delta x = \Delta x_1 + \Delta x_2 + \Delta x_3 \quad (0/25)$ $\Delta x = \frac{4 \times 36}{2} + \left( \frac{12 + 36}{2} \right) \times (12 - 4) + 12 \times (14 - 12) \quad (0/25)$ $\Delta x = 72 + 24 \times 8 + 12 \times 2 \quad \Delta x = 288m \quad (0/25)$ $v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} \quad (0/25) \quad v_{av} = \frac{288}{14} \quad v_{av} = 20 \frac{57}{14} \frac{m}{s} \quad (0/25)$ 	۱/۲۵
	ادامه راهنمای تصحیح در صفحه چهار»	

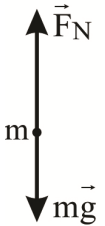
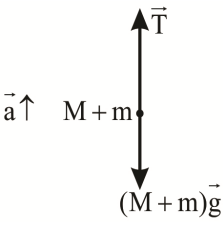
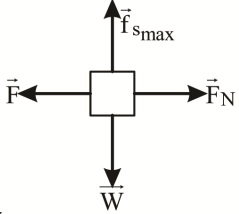
راهنمای تصحیح شبه آزمون نهایی درس: فیزیک ۳	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۹/۰۲
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحه: ۶	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلبان آزاد و آموزش از راه دور سراسر کشور در نوبت آذر ماه سال ۱۴۰۲	شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور <a href="https://www.sanjeshserv.com">https://www.sanjeshserv.com</a>	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۱۲	(آ) $y = \frac{1}{2}gt^2 \quad y_1 = \frac{1}{2}gt_1^2 \quad (۰/۲۵) \quad \frac{y_1}{y} = \frac{t_1^2}{t^2} = \left(\frac{t-5}{t}\right)^2 \quad (۰/۲۵)$ $\frac{9}{25} = \left(\frac{t-5}{t}\right)^2 \quad (۰/۲۵)$ $\frac{3}{5} = \frac{t-5}{t} \rightarrow t = 12/5s \quad (۰/۲۵)$ (ب) $v = -gt \quad v_1 = -9/8 \times 2 \quad v_1 = -19/6 \frac{m}{s} \quad (۰/۲۵)$ $v_5 = -9/8 \times 5 = -49/8 \frac{m}{s} \quad (۰/۲۵)$ $\Delta P = m\Delta v \quad (۰/۲۵) \quad \Delta P = (15 \times 10^{-3}) \times (-49 - (-19/6)) \quad \Delta P = -0/44 \frac{kg.m}{s}$ $ \Delta P  = 0/44 \frac{kg.m}{s} \quad (۰/۲۵)$	۲
۱۳	(آ) خودرو، نصف مسافت ۷۲m را با سرعت ثابت پیموده است، پس: $v_1 = \frac{\Delta x}{\Delta t} \quad v_1 = \frac{36}{3} \quad v_1 = 12 \frac{m}{s} \quad (۰/۲۵)$ $v^2 - v_1^2 = 2a_x x_1 \quad (۰/۲۵) \rightarrow 0^2 - 144 = 2 \times a_x \times 36 \rightarrow -144 = 72a_x \rightarrow a_x = -2 \frac{m}{s^2} \quad (۰/۲۵)$ (ب) $a = \frac{F_{net}}{m} \quad (۰/۲۵) \quad -2 = \frac{F_{net}}{950} \quad F_{net} = -1900N \quad (۰/۲۵)$	۱/۲۵
«ادامه راهنمای تصحیح در صفحه پنج»		

راهنمای تصحیح شبه آزمون نهایی درس: فیزیک ۳	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۹/۰۲
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحه: ۶	شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور https://www.sanjeshserv.com
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلبان آزاد و آموزش از راه دور سراسر کشور درنوبت آذر ماه سال ۱۴۰۲		

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۱۴	<p>(آ) مرحله دوم حرکت:</p> $F_N = 826 - 140 \quad F_N = 686 \text{ N} \quad (0/25)$ $\vec{a} = 0 \Rightarrow \vec{F}_{\text{net}} = 0 \quad F_N - mg = 0 \quad (0/25)$ $686 - mg = 0 \quad mg = 686 \text{ N}$ $W = mg \quad 686 = m \times 9.80 \rightarrow m = 70 \text{ kg} \quad (0/25)$ <p>ب) نخست، شتاب حرکت شخص را به دست می آوریم.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <math display="block">a = \frac{F_{\text{net}}}{m} \quad a = \frac{F_N - mg}{m}</math> <math display="block">a = \frac{826 - 686}{70} \quad a = 2 \frac{m}{s^2} \quad (0/25)</math> </div> </div> <p>نیروی کشش کابل بالای آسانسور را <math>\vec{T}</math> می نامیم و قانون دوم نیوتون را برای اتاقک آسانسور می نویسیم:</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <math display="block">a = \frac{F_{\text{net}}}{m} \quad a = \frac{T - (M+m)g}{(M+m)} \quad (0/25)</math> <math display="block">2 = \frac{T - (500 + 70) \times 9.8}{(500 + 70)} \quad 2 = \frac{T - 5586}{570}</math> <math display="block">1140 = T - 5586 \rightarrow T = 6726 \text{ N} \quad (0/25)</math> </div> </div>	۱/۵
۱۵	<p>(آ) (۰/۵)</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  </div> <p>ب) نیروی اصطکاک ایستایی بیشینه باید با نیروی وزن کتاب هم اندازه باشد تا کتاب در راستای عمودی در آستانه حرکت باشد.</p> $\vec{F}_{y \text{ net}} = 0 \quad f_{s \text{ max}} - mg = 0 \quad f_{s \text{ max}} = 2 \times 9.80 \quad f_{s \text{ max}} = 19.6 \text{ N} \quad (0/25)$ <p>بنابراین:</p> $\left. \begin{aligned} f_{s \text{ max}} &= \mu_s \cdot F_N \\ F_N &= 60 - 11 = 49 \text{ N} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \mu_s = \frac{f_{s \text{ max}}}{F_N} \quad (0/25) \quad \mu_s = \frac{19.6}{49} \quad \mu_s = 0.4 \quad (0/25)$ <p>پ) در صورت افزایش نیروی <math>\vec{F}</math>، نیروی عمودی تکیه گاه افزایش می یابد ولی نیروی اصطکاک وارد از سطح دیوار به کتاب باید همچنان هم اندازه با نیروی وزن کتاب باشد تا کتاب نلغزد (۰/۲۵) پس نیروی اصطکاک بین کتاب و دیوار تغییر نمی کند. (۰/۲۵)</p>	۱/۷۵
	ادامه راهنمای تصحیح در صفحه شش»	

تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۹/۰۲	رشته: ریاضی و فیزیک	راهنمای تصحیح شبه آزمون نهایی درس: فیزیک ۳
تعداد صفحه: ۶	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور <a href="https://www.sanjeshserv.com">https://www.sanjeshserv.com</a>	دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلبان آزاد و آموزش از راه دور سراسر کشور در نوبت آذر ماه سال ۱۴۰۲	
نمره	راهنمای تصحیح	
۱/۲۵	<p>۱۶ (آ) برای <math>F_e = 3N</math> می توان نوشت:</p> $F_e = kx \quad (0/25) \quad 3 = k \times 0/005 \rightarrow k = 600 \frac{N}{m}$ <p>(ب) برای آزمایش با نیرو سنج می توان نوشت:</p> $F_e = kx \quad F_e = 600 \times (0/10 - 0/08) \rightarrow F_e = 12N \quad (0/25)$ $F_e - f_k = 0 \rightarrow F_e = f_k \quad (0/25)$ $12 = \mu_k F_N \quad 12 = \mu_k \times 18 \rightarrow \mu_k = \frac{12}{18} \quad (0/25)$	
۲۰	جمع نمره «موفق باشید.»	