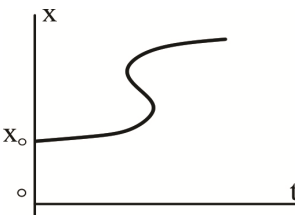
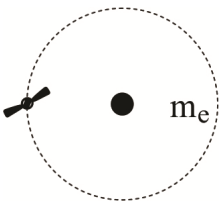
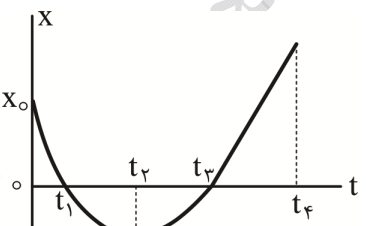


تعداد صفحات: ۴	ساعت شروع: ۱۶	رشته: ریاضی و فیزیک	سوالات شبه آزمون نهایی درس: فیزیک ۳
مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۹/۰۲
شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور <a href="https://www.sanjshserv.com">https://www.sanjshserv.com</a>		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد و آموزش از راه دور سراسر کشور در نوبت آذر ماه سال ۱۴۰۲	

ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵	<p>جمله‌های درست و نادرست را با کلمات «درست» یا «نادرست» مشخص کنید.</p> <p>(آ) در حرکت کند شونده بر خط راست، شتاب حرکت همواره در جهت منفی محور <math>x</math> است.</p> <p>(ب) نمودار <math>x-t</math> شکل مقابل، نشان دهنده نمودار مکان - زمان یک متحرک است.</p>  <p>(پ) اگر سیبی از بالگردی در ارتفاع ۱۰۰ متری سطح زمین رها شود، شتاب آن پیوسته ثابت است.</p>	۱
۰/۵	<p>جسمی به جرم <math>m</math> را روی سطح افقی دارای اصطکاک پرتاب می‌کنیم. از هنگامی که جسم از دست ما جدا می‌شود تا هنگامی که می‌ایستد، ۵ ثانیه طول می‌کشد. نمودار کیفی بزرگی نیرویی را که سطح زمین در مدت ۸ ثانیه بر جسم وارد می‌کند، بر حسب زمان رسم کنید.</p>	۲
۰/۲۵ ۰/۲۵	<p>ماهواره‌ای مطابق شکل، به صورت پادساعتگرد به دور کره زمین می‌چرخد.</p> <p>کره زمین را به عنوان مبدأ مکان، ثابت فرض می‌کنیم.</p>  <p>(آ) واکنش نیروی گرانش وارد از سوی کره زمین به ماهواره را با رسم شکل نمایش دهید</p> <p>(ب) جهت شتاب حرکت ماهواره در مکان مشخص شده در شکل را با رسم شکل نمایش دهید.</p>	۳
۰/۲۵ ۰/۲۵	<p>در هریک از مثال‌های زیر، جهت نیروی اصطکاک را که از سطح زمین به جسم وارد می‌شود، مشخص کنید.</p> <p>(آ) کف کفش شخصی که بدون لیز خوردن، روی سطح زمین افقی جابه‌جا می‌شود و به سمت راست می‌رود.</p> <p>(ب) جعبه‌ای که با تندی ثابت در سطح افقی رو به شمال در حرکت است.</p>	۴
۰/۷۵ ۰/۷۵	<p>نمودار مکان - زمان متحرکی، مطابق شکل است. مطلوب است:</p> <p>(آ) نمودار سرعت - زمان</p> <p>(ب) نمودار شتاب - زمان</p>  <p>(در بازه زمانی صفر تا <math>t_3</math>، حرکت با شتاب ثابت است. در بازه زمانی <math>t_3</math> تا <math>t_4</math>، نمودار خط راست است.)</p>	۵
«ادامه سوالات در صفحه دوم»		

تعداد صفحات: ۴	ساعت شروع: ۱۶	رشته: ریاضی و فیزیک	سوالات شبه آزمون نهایی درس: فیزیک ۳
مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۹/۰۲
شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور <a href="https://www.sanjshserv.com">https://www.sanjshserv.com</a>		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد و آموزش از راه دور سراسر کشور در نوبت آذر ماه سال ۱۴۰۲	

ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۶	<p>نمودار شتاب - زمان متحرکی که همواره در امتداد خط راست در حال حرکت است، مطابق شکل است.</p> <p>سه نمودار سرعت - زمان متناظر با این نمودار را رسم کنید.</p>	۱/۵
۷	<p>بالگردی در ارتفاع H از سطح زمین، ثابت است و چتربازی از بالگرد بیرون می‌پرد. نمودار کیفی زیر، مربوط به حرکت چترباز تا رسیدن به سطح زمین است. به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:</p> <p>(آ) شتاب حرکت چترباز در بازه زمانی A تا B چگونه است؟ چرا؟</p> <p>(ب) در لحظه B، چه پدیده‌ای رخ می‌دهد؟</p> <p>(پ) چرا شتاب حرکت چترباز در بازه زمانی B تا C ثابت نیست؟</p> <p>(ت) در بازه زمانی C تا D چه پدیده‌ای رخ داده است؟ چرا؟</p>	<p>۰/۵</p> <p>۰/۲۵</p> <p>۰/۲۵</p> <p>۰/۵</p>
۸	<p>معادله مکان - زمان متحرکی بر خط راست، در SI به صورت <math>x = t^2 - 7t + 12</math> است. سرعت متوسط متحرک در بازه زمانی که برای دومین مرتبه از مبدأ مکان عبور می‌کند تا لحظه ۸s، چقدر است؟</p>	۱/۲۵
۹	<p>نمودار مکان - زمان متحرکی بر خط راست با شتاب ثابت، مطابق شکل است. مسافتی که متحرک در مدت ۸s می‌پیماید، ۱۲ برابر بزرگی جابه‌جایی در همین مدت است. بیشترین فاصله متحرک از مبدأ مکان را محاسبه کنید.</p>	۱/۲۵
۱۰	<p>معادله مکان - زمان متحرکی در SI، به صورت <math>x = -4t^2 + 12t - 6</math> است. مسیر حرکت متحرک را در بازه زمانی صفر تا ۴/۵ ثانیه، به دقت رسم کنید.</p>	۱/۷۵
«ادامه سوالات در صفحه سوم»		

تعداد صفحات: ۴	ساعت شروع: ۱۶	رشته: ریاضی و فیزیک	سوالات شبه آزمون نهایی درس: فیزیک ۳
مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۹/۰۲
شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور <a href="https://www.sanjshserv.com">https://www.sanjshserv.com</a>		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد و آموزش از راه دور سراسر کشور در نوبت آذر ماه سال ۱۴۰۲	

ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۱/۲۵	<p>۱۱ نمودار سرعت - زمان متحرکی در امتداد محور <math>x</math>، مطابق شکل است. بزرگی سرعت متوسط متحرک در بازه زمانی صفر تا <math>۱۴s</math> را محاسبه کنید.</p>	
۱ ۱	<p>۱۲ سنگی به جرم <math>۱۵g</math> را از ارتفاع <math>h</math> از سطح زمین، رها می‌کنیم تا سقوط آزاد کند. <math>t</math> ثانیه طول می‌کشد تا سنگ به سطح زمین برسد. سنگ، <math>\frac{۱۶}{۲۵}</math> طول مسیر را در <math>۵</math> ثانیه آخر حرکت طی می‌کند. (<math>g = ۹/۸۰ \frac{m}{s^2}</math>)</p> <p>(آ) مدت زمان سقوط (ب) تغییر بزرگی تکانه سنگ در بازه زمانی <math>۲</math> تا <math>۵</math> ثانیه</p>	
۰/۷۵ ۰/۵	<p>۱۳ خودرویی به جرم <math>۹۵۰ kg</math>، در مسیر افقی و مستقیم، با تندی ثابت حرکت می‌کند. راننده با دیدن مانع، تصمیم به ترمز گرفتن می‌کند و پس از گذشت <math>۳s</math> از دیدن مانع (مدت زمان واکنش)، پایش را روی پدال ترمز فشار می‌دهد تا بتواند خودرو را با شتاب ثابت متوقف کند. اگر کل مسافت پیموده شده توسط خودرو از هنگام دیدن مانع تا توقف کامل خودرو <math>۷۲m</math> باشد و نصف این مسافت، با شتاب ثابت پیموده شده باشد:</p> <p>(آ) شتاب حرکت خودرو هنگام ترمز گرفتن چقدر است؟ (ب) نیروی خالص وارد بر خودرو در فرآیند ترمز کردن چقدر است؟</p>	
۰/۷۵ ۰/۷۵	<p>۱۴ شخصی درون اتاقک یک آسانسور به جرم <math>۵۰۰ kg</math>، روی یک ترازوی فنری با جرم ناچیز ایستاده است. هنگامی که آسانسور با شتاب ثابت بالا می‌رود، ترازو <math>۸۲۶ N</math> را نمایش می‌دهد. چنانچه آسانسور با سرعت ثابت پایین برود، ترازو <math>۱۴۰ N</math> کم‌تر نمایش می‌دهد. <math>g = ۹/۸۰ \frac{N}{kg}</math> است.</p> <p>(آ) جرم شخص چند کیلوگرم است؟ (ب) در شرایطی که آسانسور با شتاب ثابت رو به بالا می‌رود، نیروی کشش کابل بالای آسانسور چند نیوتون است؟</p>	
	«ادامه سوالات در صفحه چهارم»	

تعداد صفحات: ۴	ساعت شروع: ۱۶	رشته: ریاضی و فیزیک	سوالات شبه آزمون نهایی درس: فیزیک ۳
مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۹/۰۲
شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور <a href="https://www.sanjeshserv.com">https://www.sanjeshserv.com</a>		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد و آموزش از راه دور سراسر کشور در نوبت آذر ماه سال ۱۴۰۲	

ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۵	مانند شکل، کتابی به جرم $2\text{kg}$ را با نیروی افقی $F = 60\text{N}$ به دیوار هل می‌دهیم. کتاب در جای خود ساکن است. هنگامی که نیروی خود را $11\text{N}$ کمتر می‌کنیم، کتاب در آستانه حرکت قرار می‌گیرد. $g = 9.8 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ است. (آ) نیروهای وارد بر کتاب در آستانه حرکت را رسم کنید. (ب) ضریب اصطکاک ایستایی سطح تماس کتاب و دیوار را محاسبه کنید. (پ) اگر نیروی $F$ را به $120\text{N}$ برسانیم، نیروی اصطکاک بین سطح کتاب و دیوار چه تغییری می‌کند؟ توضیح دهید.	۰/۵ ۰/۷۵ ۰/۵
۱۶	فتری به طول $8\text{cm}$ در اختیار داریم. اگر فنر را از دو سو با نیروی $3\text{N}$ فشرده کنیم، $5\text{mm}$ از طول آن کم می‌شود. با این فنر، یک نیروسنج ساخته و مانند شکل، با آن قطعه چوبی $A$ به وزن $18\text{N}$ را روی سطح میز افقی، با سرعت ثابت می‌کشیم. با این کار، طول فنر نیروسنج $10\text{cm}$ می‌شود. (آ) ثابت فنر نیروسنج چقدر است؟ (ب) ضریب اصطکاک بین سطح میز و قطعه $A$ چقدر است؟	۰/۵ ۰/۷۵
۲۰	جمع نمره	موفق و سربلند باشید.



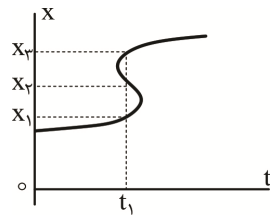
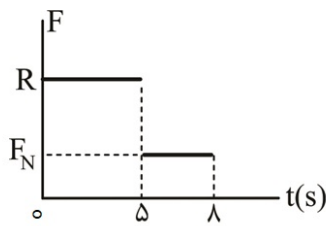
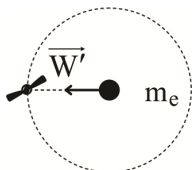
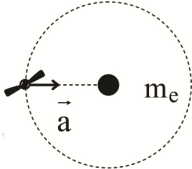
۰۱۳-۴۲۵۵۵۲۱۴

Www. Rastaschool.com

لنگرود: بلوار عبدالکریمی، روبه روی پلیس ۱۰+، دبیرستان غیر دولتی دخترانه

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.sanjshserv.com">https://www.sanjshserv.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 نمی‌تواند 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 می‌یابد. بنابراین، نیروی خالص و شتاب حرکت آن کاهش می‌یابد.</p>	۱
۰/۵	<p><math>R = \sqrt{F_N^2 + f_k^2}</math></p> <p><math>R = F_N</math></p>  <p>(رسم شکل ۰/۵)</p> <p>۲ در بازه زمانی صفر تا ۵ ثانیه:</p> <p>در بازه زمانی ۵ تا ۸ ثانیه:</p>	۲
۰/۵	<p>۳ (آ) (۰/۲۵)</p>  <p>(ب) (۰/۲۵)</p> 	۳
۰/۵	<p>۴ (آ) به سمت راست (۰/۲۵)</p> <p>(ب) در جهت جنوب (۰/۲۵)</p>	۴
«ادامه راهنمای تصحیح در صفحه دو»		

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
------	---------------	------

۵	<p>(آ)</p> <p>(ب)</p>	۱/۵
---	-----------------------	-----

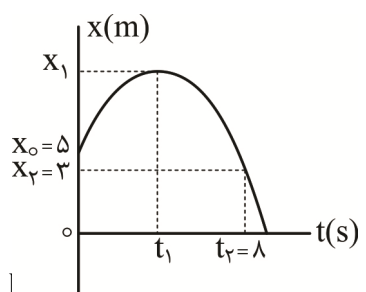
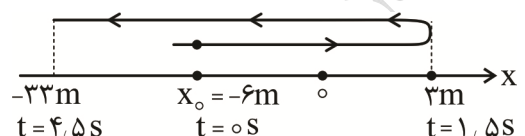
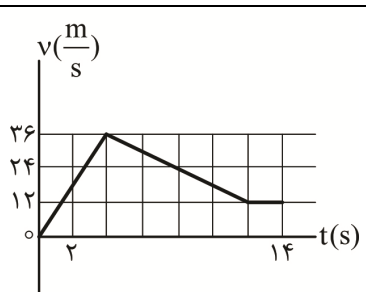
۶	<p>شکل پ (۰/۵)</p> <p>شکل ب (۰/۵)</p> <p>شکل آ (۰/۵)</p>	۱/۵
---	--	-----

۷	<p>(آ) شتاب، متغیر است و بزرگی آن در حال کاهش است. (۰/۲۵)</p> <p>زیرا با افزایش تندی چترباز، نیروی مقاومت هوای وارد بر او که روبه بالا است، پیوسته افزایش می‌یابد و نیروی خالص وارد بر چترباز کاهش می‌یابد. (۰/۲۵)</p> <p>(ب) چترباز، چتر خود را باز می‌کند. (۰/۲۵)</p> <p>(پ) در لحظه B، بزرگی سرعت چترباز (و چتر) زیاد است، بنابراین نیروی مقاومت هوا بسیار زیاد و بسیار بزرگ‌تر از بزرگی نیروی وزن است ولی با کاهش تندی جسم، نیروی مقاومت هوا نیز کم‌تر می‌شود و بزرگی اش رفته‌رفته به بزرگی وزن چترباز نزدیک می‌شود. (۰/۲۵)</p> <p>(ت) سرعت چترباز به سرعت حدی رسیده است. (۰/۲۵)</p> <p>بزرگی نیروی مقاومت هوا با بزرگی نیروی وزن چترباز یکسان شده است و شتاب حرکت او صفر می‌شود. (۰/۲۵)</p>	۱/۵
---	--	-----

«ادامه راهنمای تصحیح در صفحه سه»		
----------------------------------	--	--

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 https://www.sanjeshserv.com	دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلبان آزاد و آموزش از راه دور سراسر کشور در نوبت آذر ماه سال ۱۴۰۲	

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

۸	$x = t^2 - 7t + 12$ $x = 0 \rightarrow t^2 - 7t + 12 = 0 \quad (0/25)$ $\rightarrow (t-3)(t-4) = 0 \Rightarrow \begin{cases} t = 3s \\ t = 4s \end{cases} \quad (0/25)$ $t_p = 8s \rightarrow x_p = 8^2 - 7 \times 8 + 12$ $x_p = 64 - 56 + 12 \rightarrow x_p = 20m \quad (0/25)$ $v_{av} = \frac{x_2 - x_1}{\Delta t} \quad (0/25) \quad v_{av} = \frac{20 - 0}{8 - 4} \quad v_{av} = 5 \frac{m}{s} \quad (0/25)$	۱/۲۵
۹	 $l = (x_1 - x_0) + (x_1 - x_2) \quad (0/25)$ $l = (x_1 - 5) + (x_1 - 3)$ $l = 2x_1 - 8 \quad (0/25)$ $d =  x_2 - x_0  \quad (0/25)$ $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	$v = 8t + 12 \quad (0/25)$ $v = 0 \rightarrow t = 1/8s \quad (0/25) \quad t = 0 \rightarrow x_0 = -6m \quad (0/25)$ $t = 1/8s \rightarrow x = +3(m) \quad (0/25) \quad t = 4/8s \rightarrow x = -33(m) \quad (0/25)$ 	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»		

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 https://www.sanjeshserv.com	دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلبان آزاد و آموزش از راه دور سراسر کشور در نوبت آذر ماه سال ۱۴۰۲	

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

۱۲	(آ)	۲
	(ب)	

$y = \frac{1}{2}gt^2 \quad y_1 = \frac{1}{2}gt_1^2 \quad (0/25) \quad \frac{y_1}{y} = \frac{t_1^2}{t^2} = \left(\frac{t-5}{t}\right)^2 \quad (0/25)$   
 $\frac{9}{25} = \left(\frac{t-5}{t}\right)^2 \quad (0/25)$   
 $\frac{3}{5} = \frac{t-5}{t} \rightarrow t = 12/5s \quad (0/25)$   
 $v = -gt \quad v_T = -9/8 \times 2 \quad v_T = -19/6 \frac{m}{s} \quad (0/25)$   
 $v_5 = -9/8 \times 5 = -49/8 \frac{m}{s} \quad (0/25)$   
 $\Delta P = m\Delta v \quad (0/25) \quad \Delta P = (15 \times 10^{-3}) \times (-49 - (-19/6)) \quad \Delta P = -0/44 \frac{kg.m}{s}$   
 $|\Delta P| = 0/44 \frac{kg.m}{s} \quad (0/25)$

۱۳	(آ)	۱/۲۵
	(ب)	

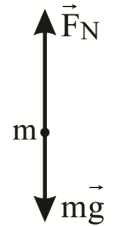
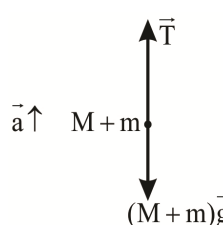
خودرو، نصف مسافت ۷۲m را با سرعت ثابت پیموده است، پس:  
 $v_1 = \frac{\Delta x}{\Delta t} \quad v_1 = \frac{36}{3} \quad v_1 = 12 \frac{m}{s} \quad (0/25)$   
 $v^2 - v_1^2 = 2a_T x_T \quad (0/25) \rightarrow 0^2 - 144 = 2 \times a_T \times 36 \rightarrow -144 = 72a_T \rightarrow a_T = -2 \frac{m}{s^2} \quad (0/25)$   
 $a = \frac{F_{net}}{m} \quad (0/25) \quad -2 = \frac{F_{net}}{95} \quad F_{net} = -190N \quad (0/25)$

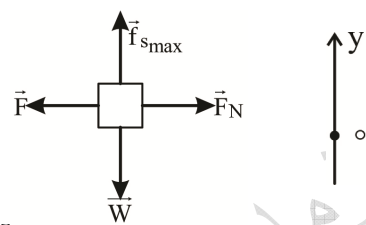
«ادامه راهنمای تصحیح در صفحه پنج»



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 https://www.sanjeshserv.com	دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلبان آزاد و آموزش از راه دور سراسر کشور در نوبت آذر ماه سال ۱۴۰۲	

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

۱۴	<p>(آ) مرحله دوم حرکت:</p> $F_N = 826 - 140 \quad F_N = 686N \quad (0/25)$ $\vec{a} = 0 \Rightarrow \vec{F}_{net} = 0 \quad F_N - mg = 0 \quad (0/25)$ $686 - mg = 0 \quad mg = 686N$ $W = mg \quad 686 = m \times 9.8 \rightarrow m = 70 \text{ kg} \quad (0/25)$ <p>ب) نخست، شتاب حرکت شخص را به دست می آوریم.</p>  $a = \frac{F_{net}}{m} \quad a = \frac{F_N - mg}{m}$ $a = \frac{826 - 686}{70} \quad a = 2 \frac{m}{s^2} \quad (0/25)$ <p>نیروی کشش کابل بالای آسانسور را <math>\vec{T}</math> می نامیم و قانون دوم نیوتون را برای اتاقک آسانسور می نویسیم:</p>  $a = \frac{F_{net}}{m} \quad a = \frac{T - (M+m)g}{(M+m)} \quad (0/25)$ $2 = \frac{T - (500 + 70) \times 9.8}{(500 + 70)} \quad 2 = \frac{T - 5586}{570}$ $1140 = T - 5586 \rightarrow T = 6726N \quad (0/25)$	۱/۵
----	--	-----

۱۵	<p>(آ) (۰/۵)</p>  <p>ب) نیروی اصطکاک ایستایی بیشینه باید با نیروی وزن کتاب هم اندازه باشد تا کتاب در راستای عمودی در آستانه حرکت باشد.</p> $\vec{F}_{y net} = 0 \quad f_{s max} - mg = 0 \quad f_{s max} = 2 \times 9.8 \quad f_{s max} = 19.6N \quad (0/25)$ <p>بنابراین:</p> $f_{s max} = \mu_s \cdot F_N \quad \Rightarrow \mu_s = \frac{f_{s max}}{F_N} \quad (0/25) \quad \mu_s = \frac{19.6}{49} \quad \mu_s = 0.4 \quad (0/25)$ <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.sanjshserv.com">https://www.sanjshserv.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
۱۶	<p>(آ) برای <math>F_e = 3N</math> می توان نوشت:</p> $F_e = kx \quad 3 = k \times 0,005 \rightarrow k = 600 \frac{N}{m} \quad (0/25)$ <p>(ب) برای آزمایش با نیرو سنج می توان نوشت:</p> $F_e = kx \quad F_e = 600 \times (0,10 - 0,08) \rightarrow F_e = 12N \quad (0/25)$ $F_e - f_k = 0 \rightarrow F_e = f_k \quad (0/25)$ $12 = \mu_k F_N \quad 12 = \mu_k \times 18 \rightarrow \mu_k = \frac{12}{18} \quad (0/25)$	۱/۲۵
	«موفق باشید.»	جمع نمره ۲۰