

نام و نام خانوادگی:

مقطع و رشته: نهم

نام پدر:

شماره داوطلب:

تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه

جمهوری اسلامی ایران

اداره‌ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره‌ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران

دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت

آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷

نام درس: فیزیک

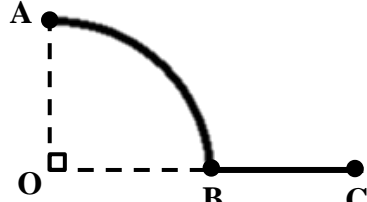
نام دبیر: زهره شیخ‌الاسلامی

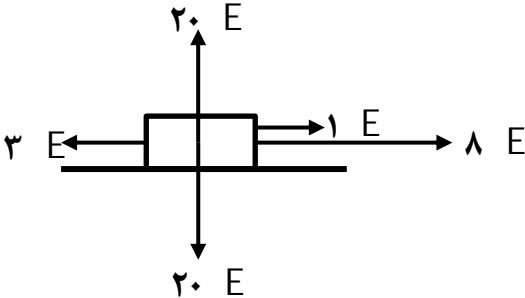

تاریخ امتحان: ۱۵/۱۰/۱۳۹۷

ساعت امتحان: ۰۸:۰۰ صبح / عصر

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

محل مهر و امضاء مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:
	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:
نام	سوالات	
۱	نمره به عدد:	نمره به حروف:
۱/۵	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:
۱	مفاهیم فیزیکی زیر را تعریف کنید.	
	الف) بردار جابجایی:	
	ب) نیروهای متوازن:	
	ج) حرکت یکنواخت روی خط راست:	
۲	هر یک از جاهای خالی را با کلمه یا عبارت مناسب پر کنید.	
	الف) همواره جهت سرعت متوسط با جهت یکسان است.	
	ب) قایق‌ران‌ها برای آن که به یکدیگر برخورد نکنند، علاوه بر دانستن یکدیگر باید جهت‌های حرکت یکدیگر را بدانند.	
	ج) اگر متحرکی روی مسیر غیرمستقیم با تندی ثابت حرکت کند، حرکت آن است.	
	د) نیروی خالص وارد بر یک جسم سبب آن می‌شود.	
	هـ) جعبه‌ای روی میز ساکن است. هر چقدر جرم جعبه باشد، نیروی عمودی تکیه‌گاه بیش‌تر می‌شود.	
	و) نیروی اصطکاک بین دو جسم به دو جسم بستگی دارد.	
۳	درستی یا نادرستی هر یک از جملات زیر را با علامت ✓ یا × نشان دهید.	
	الف) همواره مقدار جابجایی از مسافت پیموده شده بیش‌تر است. <input type="checkbox"/>	
	ب) اگر شتاب حرکت جسمی صفر باشد یعنی سرعت آن ثابت است. <input type="checkbox"/>	
	ج) مقدار جابجایی موتور سواری که یک دور محیط کامل دایره‌ای را طی می‌کند، برابر صفر است. <input type="checkbox"/>	
	د) نیروی اصطکاک جنبشی به طور قابل ملاحظه‌ای به مساحت سطح تماس دو جسم بستگی دارد. <input type="checkbox"/>	
	هـ) وقتی نیروهای وارد بر خودروی در حال حرکت متوازن باشند، خودرو با شتاب ثابت حرکت می‌کند. <input type="checkbox"/>	
	و) یکای متر بر مربع ثانیه هم ارز نیوتن بر کیلوگرم است. <input type="checkbox"/>	
صفحه‌ی ۱ از ۳		

ردیف	ادامه‌ی سؤالات	نمره
۲	<p>در هر یک از موارد زیر گزینه درست را با علامت ✓ مشخص کنید.</p> <p>الف) همیشه جهت شتاب حرکت با جهت یکسان است.</p> <p>(۱) سرعت <input type="checkbox"/> (۲) تندی <input type="checkbox"/> (۳) نیروی خالص <input type="checkbox"/> (۴) جابجایی <input type="checkbox"/></p> <p>ب) بستن کمربند ایمنی بر اساس قانون است.</p> <p>(۱) کنش و واکنش <input type="checkbox"/> (۲) اول نیوتن <input type="checkbox"/> (۳) دوم نیوتن <input type="checkbox"/> (۴) سوم نیوتن <input type="checkbox"/></p> <p>ج) کدام گزینه در مورد قانون سوم نیوتن، نادرست است:</p> <p>(۱) نیروهای کنش و واکنش هم اندازه‌اند. <input type="checkbox"/></p> <p>(۲) نیروهای کنش و واکنش خلاف جهت یکدیگرند <input type="checkbox"/></p> <p>(۳) نیروهای کنش و واکنش همیشه همراه هم ظاهر می شوند <input type="checkbox"/></p> <p>(۴) برآیند نیروهای کنش و واکنش صفر است. <input type="checkbox"/></p> <p>د) در پرواز هواپیما، اگر شود، هواپیما اوج می‌گیرد:</p> <p>(۱) مقاومت هوا کمتر از نیروی پیشران <input type="checkbox"/> (۲) نیروی بالابری کمتر از وزن هواپیما <input type="checkbox"/></p> <p>(۳) نیروی بالابری برابر وزن هواپیما <input type="checkbox"/> (۴) نیروی بالابری بیشتر از وزن هواپیما <input type="checkbox"/></p>	۴
۱/۵	<p>الف) بر اساس قوانین نیوتن توضیح دهید خودرو مسابقه چگونه طراحی می‌شود؟</p> <p>ب) نیروهای وارد بر چتر بازی که با سرعت ثابت به طرف زمین حرکت می‌کند را رسم و مقدار آنها را با یکدیگر مقایسه کنید.</p>	۵
۱	<p>متحرکی از نقطه‌ی A ربع محیط دایره‌ای به شعاع ۶m را تا نقطه‌ی B طی می‌کند. سپس از نقطه‌ی B به اندازه‌ی ۲m به طرف شرق می‌رود. مقدار مسافت پیموده شده و مقدار جابجایی و جهت آن را بدست آورید. ($\pi \approx 3$)</p> 	۶
۰/۷۵	<p>متحرکی با سرعت $18 \frac{Km}{h}$ با طرف غرب در حال حرکت است. اگر در مدت ۱۰s، سرعتش به $20 \frac{m}{s}$ برسد، مقدار شتاب متوسط متحرک چقدر است؟</p>	۷

ردیف	ادامه‌ی سؤالات	نمره
۱/۷۵	<p>متحرکی در مدت ۳s، ۱۰ m به طرف شرق و سپس به مدت ۲s، ۷ m به طرف غرب و در ادامه به مدت ۲s، ۴m به طرف شمال حرکت می‌کند. مقادیر تندی متوسط و سرعت متوسط (با ذکر جهت) در کل حرکت چقدر است؟</p>	۸
۱/۲۵	<p>اتومبیلی بدون تغییر جهت در یک مسیر مستقیم شرق به غرب در حال حرکت است. ۴۰ s اول حرکت را با سرعت متوسط $۲ \frac{m}{s}$ و ۶۰ s بعدی را با سرعت متوسط $۳ \frac{m}{s}$ طی می‌کند. اندازه‌ی سرعت متوسط اتومبیل در کل حرکت چقدر است؟</p>	۹
۱	<p>با توجه به شکل مقابل جعبه‌ای روی سطح زمین قرار دارد:</p> <p>الف) مقدار نیروی خالص وارد بر جسم چقدر و در کدام جهت است؟</p>  <p>ب) اگر جرم جعبه ۲kg باشد و جعبه از حال سکون شروع به حرکت کند شتاب حرکت آن چقدر است؟</p>	۱۰
۱/۲۵	<p>مطابق شکل جسمی به جرم ۳۰۰ g روی سطح افقی ساکن است:</p> <p>الف) وزن جسم و نیروی عمودی سطح آن چند نیوتن است؟ ($g = ۱۰ \frac{m}{s^2}$)</p>  <p>ب) اگر نیروی افقی ۱۰ N را به جسم وارد کنیم جعبه ساکن باقی می‌ماند. نوع و مقدار نیروی اصطکاک آن را تعیین کنید.</p>	۱۱



197105
08:00 صبح / عصر
90 دقیقه

9798

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) به برداری که نقطه شروع حرکت را به نقطه پایان حرکت وصل می کند، بردار جابجایی گفته می شود. (۰/۵) ب) اگر بر جسمی چند نیرو به طور همزمان اثر کند و این نیروها اثر یکدیگر را خنثی کنند نیروها متوازن اند. (۰/۵) ج) اگر متحرکی روی خط راست حرکت کند و تندی متوسط و تندی لحظه ای برابر باشد حرکت را یکنواخت روی خط راست گویند. (۰/۵)	
۲	الف) جابجایی (ب) تندی (ج) یکنواخت (د) شتاب (تغییر سرعت) (ه) بیشتر (و) جنس هر مورد (۰/۲۵)	
۳	الف) نادرست (ب) درست (ج) درست (د) نادرست (ه) نادرست (و) درست هر مورد (۰/۲۵)	
۴	الف) گزینه ۳ (ب) گزینه ۲ (ج) گزینه ۴ (د) گزینه ۴ هر مورد (۰/۵)	
۵	الف) برای آن که طبق قانون دوم نیوتن، شتاب حرکت خودرو بیشتر باشد نیروی موتور را قویتر و جرم آن را سبک تر طراحی می کنند. (۰/۷۵) $a = \frac{f}{m}$ ب) نیروی مقاومت هوا برابر وزن است. (۰/۲۵)	مقاومت هوا F وزن W (۰/۵)
۶	$BC = 11\text{ m}$ (۰/۵) محیط دایره $\times \frac{1}{4} =$ مسافت پیموده شده $\sqrt{6^2 + 8^2} = 10\text{ m}$ (۰/۲۵) جابجایی	
۷	تغییرات سرعت مدت زمان تغییرات سرعت $\Rightarrow \bar{a} = \frac{20 - 5}{10} = 1.5 \frac{m}{s^2}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	
۸	مسافت پیموده شده مدت زمان $= \frac{21}{7} = 3 \frac{m}{s}$ (۰/۲۵) مسافت پیموده شده = $10 + 7 + 4 = 21\text{ m}$ (۰/۲۵) جابجایی = $\sqrt{3^2 + 4^2} = 5\text{ m}$ (۰/۲۵) جهت سرعت متوسط شمال شرقی (۰/۲۵) سرعت متوسط = $\frac{\text{جابجایی}}{\text{مدت زمان}} = \frac{5}{7} \cong 0.7 \frac{m}{s}$ (۰/۲۵)	
۹	جابجایی کل = $80 + 180 = 260\text{ m}$ (۰/۲۵) \Rightarrow جابجایی (۱) = $2 \times 40 = 80\text{ m}$ (۰/۲۵) جابجایی (۲) = $60 \times 3 = 180\text{ m}$ (۰/۲۵) سرعت متوسط کل = $\frac{260}{100} = 2.6 \frac{m}{s}$ (۰/۲۵) \Rightarrow سرعت متوسط کل = $\frac{\text{جابجایی کل}}{\text{زمان کل}}$ (۰/۲۵)	
۱۰	به طرف شرق (۰/۲۵) $F_t = 6\text{ N}$ (۰/۲۵) الف) ب) $a = \frac{f}{m} = \frac{6\text{ N}}{2\text{ Kg}} = 3 \frac{m}{s^2}$ (۰/۲۵)	
۱۱	الف) $W = mg$ (۰/۲۵) $\Rightarrow W = 0.3 \times 10 = 3\text{ N}$ (۰/۲۵) ب) نیروی اصطکاک ایستایی (۰/۲۵) و مقدار آن 10 N (۰/۲۵) وزن = نیروی عمودی سطح (۰/۲۵)	
جمع بارم : ۱۵ نمره		نام و نام خانوادگی مصحح: زهره شیخ الاسلامی
		امضاء: