

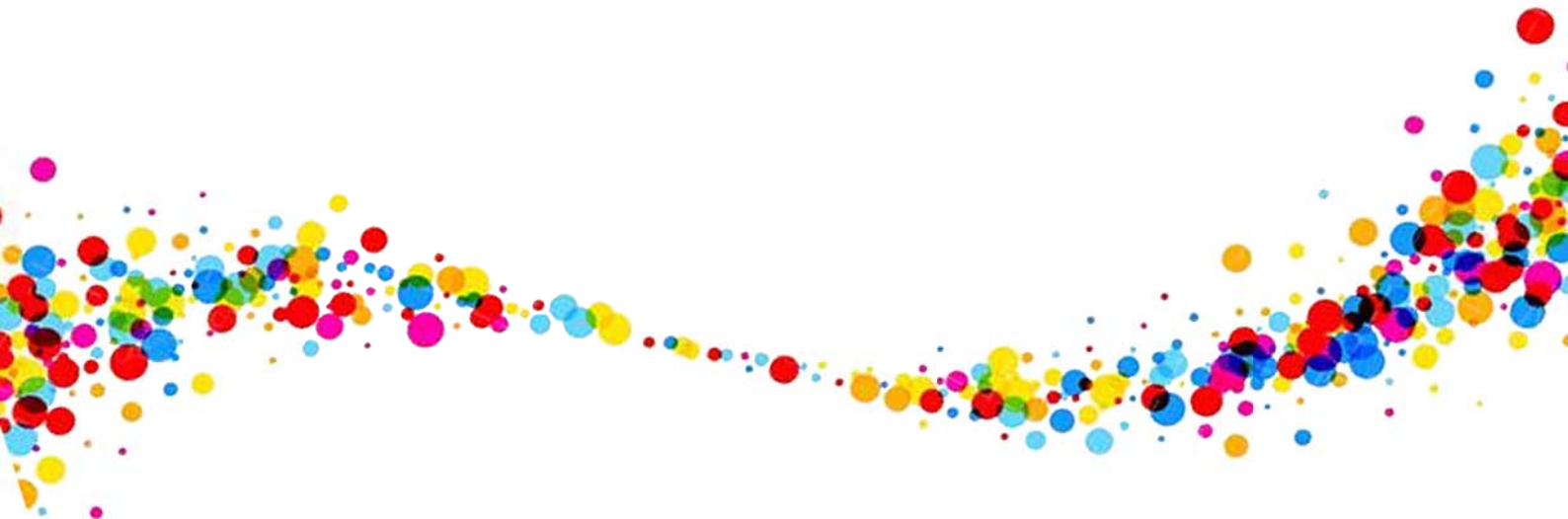
مرجع سوالات و محتوای آموزشی

ابتدایی-دوره متوسطه اول و دوم

زبان خارجه - فناوری اطلاعات



www.novinmad.ir



نام درس: فیزیک

تاریخ امتحان: ۹۵/۱۰/۱۸

ساعت امتحان: ۸:۰۰

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران

مدیریت منطقه ۱۱


امتحانات ترم: اول سال تحصیلی: ۹۵-۹۶

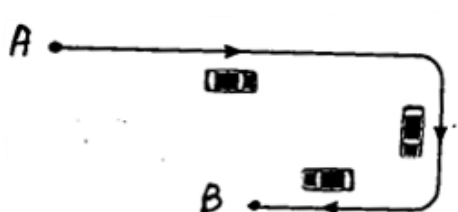
نام و نام خانوادگی:

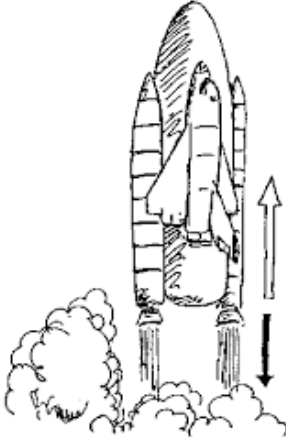
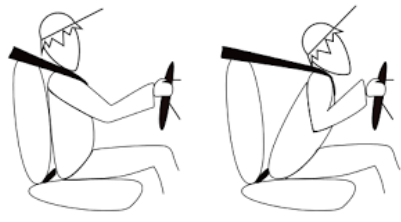

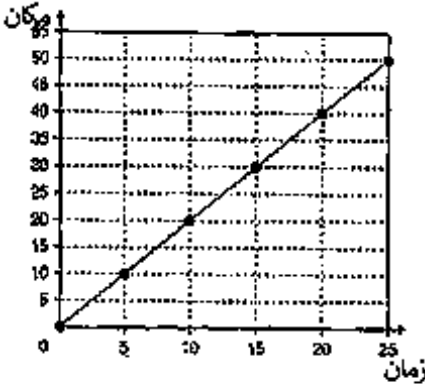
پایه و رشته: نهم

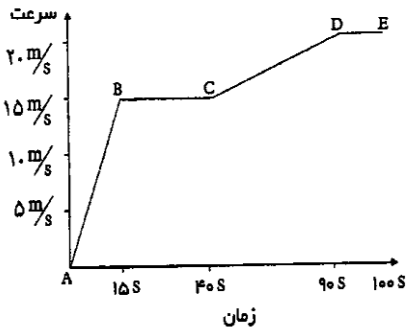
شماره داوطلب:


محل مهر و امضاء مدیر:	نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره تجدید نظر به عدد:	نمره به حروف:
	نام دبیر: خانم وکیل	نام دبیر: خانم وکیل	تاریخ و امضاء:	تاریخ و امضاء:

بارم	سوال	ردیف
۲	<p>جملات زیر را با واژه درست کامل کنید. یا دور گزینه مناسب خط بکشید.</p> <p>الف) برای محاسبه‌ی جابه‌جایی نیازی به دانستن مسیر حرکت (است - نیست)</p> <p>ب) برای بررسی تغییرات سرعت از کمیتی به نام استفاده می‌کنیم.</p> <p>پ) اگر متحرک (خلاف جهت مبدا - در جهت مبدا) حرکت کند، بردار جابه‌جایی منفی است.</p> <p>ت) جابه‌جایی مورچه‌ای که نیم‌دایره‌ای به شعاع R را طی کرده، برابر است با $(\pi R - 2R)$</p> <p>ث) وقتی اتومبیلی با سرعت ثابت در یک جاده مستقیم در حال حرکت است، نیروی پیشران اتومبیل با نیروی (وزن - اصطکاک) برابر است.</p> <p>ج) اگر جسمی در کره زمین ۶۰ کیلوگرم جرم داشته باشد، در کره ماه جرم آن برابر است.</p> <p>چ) در شکل زیر نیروی خالص برابر نیوتن است.</p> <p>و جسم به سمت حرکت می‌کند.</p> 	۱
۱/۲۵	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید و در صورت نادرست بودن جمله‌ای، آن را به صورت درست بنویسید:</p> <p>الف) اگر طول یک اتاق ۴ متری را به طور مستقیم طی کنیم، مسافت و جابه‌جایی ما یکسان و برابر با ۴ متر است.</p> <p>ب) اگر جسمی در حالت تعادل باشد، به آن هیچ نیرویی وارد نمی‌شود.</p> <p>پ) نیروی کنش و واکنش همیشه همراه هم ظاهر می‌شوند و هیچ یک بدون دیگری نمی‌تواند وجود داشته باشد.</p> <p>ت) الان که روی صندلی نشسته‌اید و برگه شیرین فیزیک را نگاه می‌کنید، نیروهای وارد بر شما متوازن است.</p>	۲

بارم	سوالات	ردیف
۱	<p>پاسخ صحیح را انتخاب کنید:</p> <p>۳- وقتی گفته می شود شتاب حرکت صفر است منظور چیست؟</p> <p>الف) سرعت صفر است ب) جسم ایستاده است ج) سرعت حرکت جسم ثابت است د) سرعت حرکت جسم گاهی زیاد می شود</p> <p>۴- شتاب متحرکی که در مدت ۵ ثانیه از سرعت ۱۰ متر بر ثانیه به ۳۰ متر بر ثانیه می رسد، چند متر بر مجذور ثانیه است؟</p> <p>الف) ۲ ب) ۴ ج) ۳ د) ۵</p> <p>۵- برای افزایش شتاب در خودروهای مسابقه ای کدام یک از عوامل زیر موثر است؟</p> <p>الف) نیروی زیاد موتور و جرم زیاد موتور ب) نیروی کم موتور و جرم زیاد موتور</p> <p>ج) نیروی زیاد موتور و جرم کم موتور د) نیروی کم موتور و جرم کم موتور</p> <p>۶- کدام گزینه در مورد نیروهای عمل و عکس العمل درست <u>نیست</u>؟</p> <p>الف) هم اندازه هستند. ب) هم دیگر را خنثی می کنند پ) در خلاف جهت هم هستند ت) به دو جسم مختلف اعمال می شوند.</p> <p>۷- مسیر حرکت ماشینی که از A تا B می رود، مشاهده می کنید. تندی سنج ماشین <u>همواره</u> عدد 10 m/s را در طول حرکت نشان می دهد. درستی هر گزاره را با <u>دلیل</u> بررسی کنید.</p> <p>الف) سرعت آن ثابت است.</p> <p>ب) جابه جایی آن از مسافت طی شده کمتر است.</p> <p>پ) احتمالاً در لحظاتی اتومبیل متوقف شده است.</p> 	

بارم	سوالات	ردیف
۱	<p>۸- با استفاده از قوانین نیوتن در مورد هر تصویر توضیحی کوتاه و روشن بنویسید:</p> <p>(الف) </p> <p>(ب) </p> <p>۹- در شکل رو به رو نیروهای کنش و واکنش را رسم کنید: (حداقل ۴ زوج نیرو)</p> 	
۲	<p>۱۰- نمودار مکان زمان متحرکی روی خط راست مطابق شکل است:</p> <p>(الف) ۱۰ ثانیه پس از آغاز حرکت متحرک چه فاصله‌ای از مبدأ دارد؟</p> <p>(ب) آیا متحرک به مبدا حرکت بازگشته است؟</p> <p>(پ) مسیر حرکت را نشان دهید.</p> <p>(ت) سرعت متوسط متحرک را بدست آورید.</p>  <p>(ث) این متحرک حرکت یکنواخت دارد یا غیریکنواخت؟</p>	

بارم	سوالات	ردیف
۱	<p>۱۱- فاصله بین محل کار یک کارمند تا خانه‌اش ۳۰ کیلومتر است. اگر این کارمند با خودروی خود و با تندی متوسط ۷۲ کیلومتر بر ساعت مسیر محل کار تا خانه را طی کند، چند دقیقه طول می‌کشد که از محل کار به خانه برسد؟</p>	
۱	<p>۱۲- موتورسواری در مدت ۳ ثانیه سرعت خود را از ۳۶km/h به ۴m/s می‌رساند. شتاب متوسط حرکت آن چند متر بر مجذورثانیه است؟</p>	
۱	<p>۱۳- با توجه به نمودار <i>سرعت زمان</i> روبه‌رو به سوالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) متحرک بین نقطه A تا B حرکت یکنواخت دارد یا شتابدار؟ چرا؟</p> <p>ب) شتاب بین دو نقطه B تا C چه قدر است؟</p> <p>ت) در لحظه‌ی شروع حرکت سرعت متحرک چه قدر است؟</p>  <p>The graph shows velocity (سرعت) on the y-axis and time (زمان) on the x-axis. The y-axis has markings at 5 m/s, 10 m/s, 15 m/s, and 20 m/s. The x-axis has markings at 15s, 40s, 90s, and 100s. The graph consists of four segments: A to B (0 to 15s, linear increase from 0 to 15 m/s), B to C (15s to 40s, constant velocity at 15 m/s), C to D (40s to 90s, linear increase from 15 m/s to 20 m/s), and D to E (90s to 100s, constant velocity at 20 m/s).</p>	
۱/۵	<p>۱۴- سیبی به جرم ۱۰۰ گرم داریم، الف) وزن آن را روی کره‌ی زمین و کره‌ی مریخ بدست آورید. شتاب جاذبه در کره‌ی زمین ۱۰ نیوتن بر کیلوگرم و در کره‌ی ماه ۱/۶ نیوتن بر کیلوگرم است. ب) دو عددی را که به دست آورده‌اید با هم مقایسه کنید، چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟</p>	

بارم	سوالات	ردیف
۱/۵	<p data-bbox="581 317 1414 359">۱۵- مطابق شکل به این جسم نیروهای F_1 و F_2 وارد می‌شود. (جرم جسم 3kg است)</p> <p data-bbox="1040 390 1414 432">الف) شتاب حرکت آن را حساب کنید.</p> <div data-bbox="250 533 727 632" style="text-align: center;"><p>The diagram shows a central rectangular block. To its left, a horizontal arrow points left, labeled $F_2 = 5\text{N}$. To its right, a horizontal arrow points right, labeled $F_1 = 26\text{N}$.</p></div> <p data-bbox="509 806 1414 848">ب) اگر جسم از حالت سکون شروع به حرکت کند، پس از ۵ ثانیه سرعت آن چه قدر می‌شود؟</p>	

نام درس: فیزیک

تاریخ امتحان: ۹۵/۱۰/۱۸

ساعت امتحان: ۸:۰۰

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران

مدیریت منطقه ۱۱

دبیرستان دوره اول دخترانه

امتحانات ترم: اول سال تحصیلی: ۹۵-۹۶

نام و نام خانوادگی:

پایه و رشته: نهم

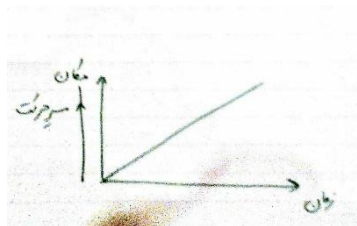
شماره داوطلب:



بارم	کلید سوالات	ردیف
	<p>۱- هر مورد ۰/۲۵</p> <p>الف) نیست، ب) شتاب پ) خلاف جهت مبدا (ت) ۲R (ث) اصطکاک (ج) ۶۰ کیلوگرم (د) نیوتن، راست</p> <p>۲- درستی و نادرستی ۰/۲۵ و اصلاح نادرستی ۰/۲۵</p> <p>الف) د (ب) نادرست، به آن نیروی خالصی وارد نمی شود. پ) د (ت) د</p> <p>چهارگزینه‌ای ها هر کدام ۰/۲۵</p> <p>۳- ج ۴- ب ۵- ج ۶- ب</p> <p>۷- هر مورد ۰/۲۵ الف) نادرست، زیرا جهت جسم عوض می شود در نتیجه سرعت آن هم عوض می شود. ب) درست، اندازه جابه جایی کمتر از مسافت است. پ) نادرست. در صورت مسئله گفته عدد تندی سنج همواره روی ۱۰ متر بر ثانیه است.</p> <p>۸- هر کدام ۰/۵ نمره، الف) با توجه به قانون سوم نیوتن موشک سوخت را به بیرون هل می دهد و به آن نیرو وارد می کند، سوخت هم به همان اندازه اما در جهت مخالف به موشک نیرو وارد می کند و آن را به سمت بالا هل می دهد. ب) ماشین به سمت جلو می رود و شخص هم دوست دارد به این حرکت ادامه دهد تا اینکه ماشین به یک باره می ایستد و شخص چون می خواهد به حرکت ادامه دهد (طبق قانون اول نیوتن) به جلو پرتاب می شود که کمربند از او محافظت می کند.</p> <p>۹-</p>	

۱۰- الف) ۰/۲۵، ۲۰ متر، ب) ۰/۲۵، خیر،

پ)



ت) ۱ نمره، فرمول نیم نمره، جواب با واحد درست نیم نمره

$$\text{سرعت متوسط} = \frac{\text{جا به جایی}}{\text{زمان}} = \frac{50}{25} = 2 \frac{m}{s}$$

ث) سرعت ثابت است پس حرکت یکنواخت است.

۱۱- فرمول نیم نمره، جواب با واحد درست نیم نمره

$$\text{تندی متوسط} = \frac{\text{مسافت}}{\text{زمان}} = ۷۲ = \frac{30}{\text{زمان}} \leftarrow t = \frac{5}{12} h = 25 \text{ min}$$

۱۲- فرمول نیم نمره، جواب با واحد درست نیم نمره

$$\text{تغییرات سرعت متوسط} = \frac{\text{شتاب متوسط}}{\text{زمان}} = \frac{4-10}{3} = -۲ \frac{m}{s^2}$$

۱۳- الف) ۰/۵ نمره، شتابدار، چون سرعت در حال تغییر است. ب) ۰/۲۵، شتاب صفر است زیرا سرعت تغییری ندارد.

پ) صفر

۱۴- الف) فرمول ۰/۲۵، جواب با واحد درست ۱

جرم \times شتاب جاذبه = وزن وزن در زمین: $W = 1 \text{ N}$

وزن در کره ماه: $W = 0/16 \text{ N}$

ب) ۰/۲۵، نیرویی که زمین به سیب وارد می کند بیشتر از نیرویی است که ماه به سیب وارد می کند.

۱۵- الف) فرمول ۰/۲۵، جواب و واحد هر کدام ۰/۲۵

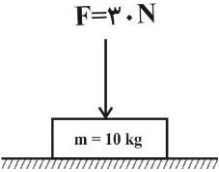
$$\text{نیروی خالص} = \frac{\text{شتاب}}{\text{جرم}} = \frac{21}{3} = ۷ \frac{m}{s^2}$$

ب) فرمول ۰/۲۵، جواب و واحد هر کدام ۰/۲۵

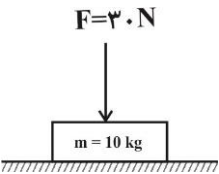
$$\text{تغییرات سرعت متوسط} = \frac{\text{شتاب متوسط}}{\text{زمان}} = \frac{0-\text{سرعت نهایی}}{5} \leftarrow \text{سرعت نهایی} = ۳۵ \text{ متر بر ثانیه}$$

	نمره به عدد:	نمره به حروف:	امضاء دبیر:
بارم	جاهای خالی		
۲	<p>(۱)سبب ایجاد شتاب است.</p> <p>(۲) در به وجود آوردن نیرو همواره جسم مشارکت دارند.</p> <p>(۳) یکای شتاب از تقسیم یکای بر یکای به دست می آید.</p>		
	صحیح و غلط		
۳	<p>(۴) پاسخ صحیح را مشخص کنید.</p> <p>الف) برآیند نیروهای کنش و واکنش همواره برابر صفر است.</p> <p>ب) اگر متحرکی روی مسیر غیر مستقیم با تندی ثابت حرکت کند، حرکت آن یکنواخت است.</p> <p>پ) اگر برآیند نیروهای وارد بر یک جسم صفر باشد، نیروهای وارد بر آن متوازن اند.</p> <p>ت) در هنگام سقوط هواپیما همواره نیروی پیشران کم تر از نیروی مقاومت هوا است.</p> <p>ث) هر چه جسم سبک تر باشد، نیروی عمودی تکیه گاه بیش تر می شود.</p> <p>ج) همواره نیروی عمودی سطح، واکنش نیروی وزن است.</p> <p>ص () غ ()</p> <p>ص () غ ()</p> <p>ص () غ ()</p> <p>ص () غ ()</p> <p>ص () غ ()</p> <p>ص () غ ()</p>		
	تعریفی		
۴	<p>(۵) مفاهیم زیر را تعریف کنید</p> <p>الف) سرعت متوسط:</p> <p>ب) قانون سوم نیوتن:</p> <p>پ) بردار جابجایی:</p> <p>ت) نیرو:</p>		

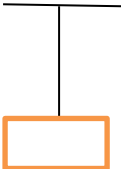
پاسخ کوتاه دهید		
۶	<p>۶) کشتی‌ها در دریاها با پیام‌های رادیویی با هم در ارتباط هستند. کاپیتان‌ها برای تعیین مسیر کشتی‌های دیگر باید از تندی حرکت هم مطلع باشند یا سرعت حرکت؟</p> <p>۷) اگر بخواهیم جسمی را به حرکت در آوریم، چه باید بکنیم؟</p> <p>۸) شخصی که روی یک اسکیت قرار دارد، یک دیوار پلاستیکی را هل می‌دهد. نیروی کنش و واکنش در این حرکت کدام است؟</p> <p>۹) با استفاده از قانون سوم نیوتن توضیح دهید که با نزدیک کردن قطب‌های همنام دو آهنربا چه اتفاقی می‌افتد؟</p> <p>۱۰) چرا در طراحی خودروهای مسابقه‌ای سعی می‌شود از موتوهای <u>قوی</u> و <u>سبک</u> استفاده شود؟</p> <p>۱۱) آیا در حرکت یک چتر باز به سمت زمین، نیروهای اعمال شده بر شخص متوازن است؟ چرا؟</p>	
	پاسخ کامل دهید	
	۱	<p>۱۲) مسافت بین دو شهر برابر با ۴۰۰ کیلومتر است. اگر شخصی ساعت ۱۲ ظهر از شهر اول با تندی متوسط ۸۰ کیلومتر بر ساعت به سمت شهر دوم حرکت کند، چه ساعتی به شهر دوم می‌رسد؟</p>
	۱	<p>۱۳) متحرکی یک مسیر معین را با تندی متوسط ۱۰ متر بر ثانیه طی می‌کند و بلافاصله همان مسیر را با تندی متوسط ۴۰ متر بر ثانیه باز می‌گردد. تندی متوسط متحرک در این حرکت چند متر بر ثانیه است؟</p>

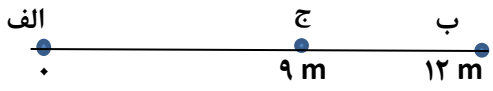
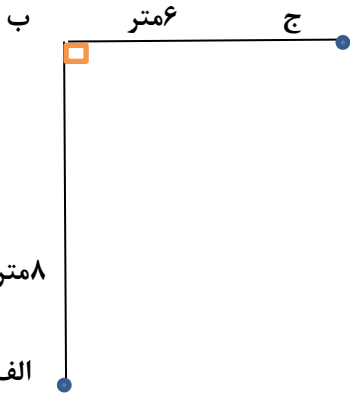
۱	<p>۱۴) دو نیروی ۳ و ۵ نیوتنی به یک جسم وارد می‌شود. حداکثر و حداقل اندازه‌ی نیروی برآیند بر این جسم کدام است (توضیح دهید)؟</p>
۱	<p>۱۵) متحرکی به جرم ۱۰ کیلوگرم بر روی خط راست در مدت ۵ ثانیه، بزرگی سرعتش از ۱۰ متر بر ثانیه به ۲۵ متر بر ثانیه می‌رسد. نیروی خالص اعمال شده به این جسم چند نیوتن است؟</p>
۱	<p>۱۶) در شکل زیر، اندازه‌ی نیروی عمودی سطح چند برابر وزن است؟</p>  <p>The diagram shows a rectangular block resting on a horizontal surface. A downward-pointing arrow above the block is labeled $F=30\text{ N}$. Inside the block, the text $m=10\text{ kg}$ is written. The surface is indicated by a horizontal line with diagonal hatching below it.</p>

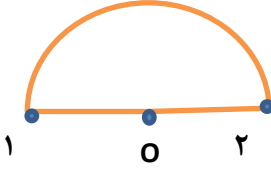
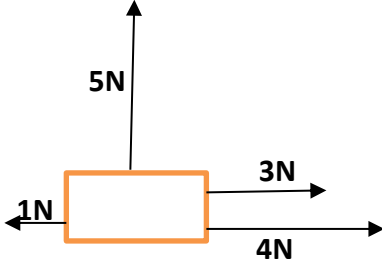
امضاء دبیر:	نمره به حروف:	نمره به عدد:
بارم	الف) جاهای خالی	
۲	الف) نیرو ب) در دو پ) تغییر سرعت-زمان	
	ب) صحیح و غلط	
۳	الف) صحیح ب) صحیح پ) صحیح. ت) غلط ث) غلط ج) غلط	
	ج) مفاهیم زیر را تعریف کنید	
۴	الف) سرعت متوسط: نسبت جابجایی به زمان یک متحرک را گویند. ب) قانون سوم نیوتن: هرگاه جسمی به جسم دیگر نیرو وارد کند، جسم دوم نیز به جسم اول نیرویی هم اندازه ولی در خلاف جهت وارد می کند. پ) بردار جابجایی: پاره خط جهت داری که مبدا حرکت را به مقصد وصل می کند. ت) نیروک اثر متقابل بین دو جسم است.	
	د) پاسخ کوتاه دهید	
۶	الف) کشتی‌ها در دریاها با پیام‌های رادیویی با هم در ارتباط هستند. کاپیتان‌ها برای تعیین مسیر کشتی‌های دیگر باید از تندی حرکت هم مطلع باشند یا سرعت حرکت؟ سرعت- زیرا هم باید تندی حرکت و هم جهت آن را بدانند. ب) اگر بخواهیم جسمی را به حرکت در آوریم، چه باید بکنیم؟ کافی است به آن نیرو وارد کنیم. پ) شخصی که روی یک اسکیت قرار دارد، یک دیوار پلاستیکی را هل می دهد. نیروی کنش و واکنش در این حرکت کدام است؟ نیروی کنش نیرویی است که شخص به دیوار وارد میکند نیروی واکنش نیرویی است که دیوار به شخص وارد می کند و سبب حرکت شخص به سمت عقب می شود.	

	<p>ت) با استفاده از قانون سوم نیوتن توضیح دهید که با نزدیک کردن قطب‌های همنام دو آهنربا چه اتفاقی می‌افتد؟ آهن ربای اولی، آهنربای دومی را دفع می‌کند (کنش) و آهنربای دومی نیز آهنربای اولی را دفع می‌کند. (واکنش)</p> <p>ث) چرا در طراحی خودروهای مسابقه‌ای سعی می‌شود از موتوهای قوی و سبک استفاده شود؟ نیروی اعمال شده به یک جسم از رابطه‌ی $F = ma$ به دست می‌آید. هر چه جرم یک جسم کمتر و نیروی اعمالی به آن بیشتر شود، شتاب اعمال شده بر روی جسم بیشتر می‌شود.</p> <p>ج) آیا در حرکت یک چتر باز به سمت زمین، نیروهای اعمال شده بر شخص متوازن است؟ چرا؟ بله- نیروی وزن وارد بر چتر باز و نیروی مقاومت هوا هم اندازه‌اند، بنابراین چتر باز با سرعت ثابت به سمت پایین می‌آید.</p>
۵	<p>ه) پاسخ کامل دهید</p>
	<p>الف) مسافت بین دو شهر برابر با ۴۰۰ کیلومتر است. اگر شخصی ساعت ۱۲ ظهر از شهر اول با تندی متوسط ۸۰ کیلومتر بر ساعت به سمت شهر دوم حرکت کند، چه ساعتی به شهر دوم می‌رسد؟</p>
	<p>ب) متحرکی یک مسیر معین را با تندی متوسط ۱۰ متر بر ثانیه طی می‌کند و بلافاصله همان مسیر را با تندی متوسط ۴۰ متر بر ثانیه باز می‌گردد. تندی متوسط متحرک در این حرکت چند متر بر ثانیه است؟</p>
	<p>پ) دو نیروی ۳ و ۵ نیوتنی به یک جسم وارد می‌شود. حداکثر و حداقل اندازه‌ی نیروی برآیند بر این جسم کدام است (توضیح دهید)؟</p>
	<p>ت) متحرکی به جرم ۱۰ کیلوگرم بر روی خط راست در مدت ۵ ثانیه، بزرگی سرعتش از ۱۰ متر بر ثانیه به ۲۵ متر بر ثانیه می‌رسد. نیروی خالص اعمال شده به این جسم چند نیوتن است؟</p>
	<p>ث) در شکل زیر، اندازه‌ی نیروی عمودی سطح چند برابر وزن است؟</p> 

محل مهر و امضاء مدیر	نمره به عدد: نمره به حروف:		نمره به عدد: نمره به حروف:		
	نام دبیر: زهره شیخ الاسلامی	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	
بارم	سوالات				ردیف
۱,۵	<p>مفاهیم فیزیکی زیر را تعریف کنید:</p> <p>الف) تندی متوسط</p> <p>ب) بردار جابجایی</p> <p>ج) شتاب متوسط</p>				۱
۲,۵	<p>از بین کلمات داخل کمانک کلمه یا عبارت مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>الف) اگر مقدار تندی و جهت آن را بدانیم در واقع (سرعت - جابجایی) را می دانیم.</p> <p>ب) در صورتی مسافت و اندازه بردار جابجایی برابر است که متحرک (روی خط راست - روی خط راست بدون تغییر جهت) حرکت کند.</p> <p>ج) طبق قانون دوم نیوتون، نیروی خالص وارد بر جسم با جرم جسم نسبت (مستقیم- وارون) دارد.</p> <p>د) اگر نیروی وزن وارد بر چتر باز و نیروی مقاومت هوا هم اندازه باشند، چتر باز با (سرعت ثابت- شتاب ثابت) به طرف زمین حرکت می کند.</p> <p>ه) همواره جهت سرعت متوسط با جهت (مسافت- جابجایی) یکسان است.</p>				۲
۱,۵	<p>درستی یا نادرستی هر یک از جمله های زیر را تعیین کنید:</p> <p>الف) اگر تندی متوسط و تندی لحظه ای خودرویی که بدون تغییر جهت روی مسیر مستقیم حرکت کند، برابر باشد خودرو به طور یکنواخت روی مسیر مستقیم حرکت کرده است.</p> <p>ب) همواره مقدار جابجایی بزرگتر از مسافت پیموده شده است.</p> <p>ج) وزن جسم را با نیروسنج اندازه می گیرند.</p> <p>د) بر آیند نیروهای کنش و واکنش صفر است.</p> <p>ه) نیروی اصطکاک جنبشی به طور قابل ملاحظه ای به مساحت سطح تماس دو جسم بستگی دارد.</p> <p>و) ۱۰۸ کیلومتر بر ساعت برابر ۳۰ متر بر ثانیه است.</p>				۳

<p>۱,۷۵</p>	<p>به پرسش های زیر پاسخ دهید: (الف) سه روش برای کاهش نیروی اصطکاک نام ببرید. (ب) چرا اتومبیل های مسابقه سبک و با موتورهای قوی طراحی می شوند؟ (ج) علت نیروی اصطکاک بین دو جسم چیست؟</p>	<p>۴</p>														
<p>۱</p>	<div style="display: flex; align-items: center;">  <p>وزنه ای مطابق شکل توسط طنابی از سقف آویزان است: (الف) نیروهای وارد بر وزنه را رسم کنید. (ب) واکنش هریک از نیروها به چه اجسامی وارد می شود؟</p> </div>	<p>۵</p>														
<p>۱</p>	<p>روی یک لیوان خالی که روی میز قرار دارد، یک کاغذ می گذاریم و در وسط کاغذ سکه ای قرار می دهیم. حال کاغذ را به سرعت و به صورت افقی می کشیم. چه اتفاقی می افتد؟ چرا؟</p>	<p>۶</p>														
<p>۱</p>	<p>هریک از عبارت های ستون الف فقط با یکی از موارد ستون ب ارتباط دارد. آنها را به یکدیگر وصل کنید. (یک مورد در ستون ب اضافه است).</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;"></th> <th style="width: 50%; text-align: center;">الف</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">ب</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">سرعت متوسط</td> <td>(۱) عامل تغییر سرعت</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">برآیند نیروها صفر است</td> <td>(۲) تندی ثابت در مسیر غیرمستقیم</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">نیروی خالص</td> <td>(۳) نیروهای متوازن</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">حرکت یکنواخت</td> <td>(۴) نسبت جابجایی به مدت زمان</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">تندی متوسط</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		الف	ب		سرعت متوسط	(۱) عامل تغییر سرعت	برآیند نیروها صفر است	(۲) تندی ثابت در مسیر غیرمستقیم	نیروی خالص	(۳) نیروهای متوازن	حرکت یکنواخت	(۴) نسبت جابجایی به مدت زمان	تندی متوسط		<p>۷</p>
	الف															
ب																
سرعت متوسط	(۱) عامل تغییر سرعت															
برآیند نیروها صفر است	(۲) تندی ثابت در مسیر غیرمستقیم															
نیروی خالص	(۳) نیروهای متوازن															
حرکت یکنواخت	(۴) نسبت جابجایی به مدت زمان															
تندی متوسط																

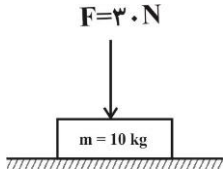
2	<p>در شکل مقابل جعبه ای به جرم ۲ کیلوگرم روی سطح افق ساکن است. اگر نیروی افقی ۵ نیوتون را به جعبه وارد کنیم، جعبه هم چنان ساکن باقی می ماند:</p> <p>الف) سایر نیروهای وارد به جعبه را رسم کنید.</p> <p>ب) آیا نیروهای وارد بر جسم متوازن هستند؟</p> <p>ج) مقدار هر یک از نیروها را بدست آورید.</p>	۸
۳,۵	<p>در هر یک از شکل های ۱ و ۲ متحرک به مدت ۲ ثانیه از نقطه «الف» به «ب» و سپس به مدت ۳ ثانیه از «ب» به «ج» جابجا می شود.</p> <p>الف) بردار جابجایی را در هر شکل رسم کنید</p> <p>ب) مقدار تندی متوسط در هر مورد را بدست آورید.</p> <p>ج) مقدار سرعت متوسط در هر مورد را بدست آورید.</p> <p>شکل ۱.</p>  <p>شکل ۲.</p> 	9

۱,۲۵	<p>راننده ای در یک مسیر مستقیم سرعت خودروبی را که در جهت غرب حرکت می کند، در مدت ۱۰ ثانیه از ۳۰ متر بر ثانیه به ۵۰ متر بر ثانیه رسانده است:</p> <p>(الف) مقدار شتاب متوسط خودرو را بدست آورید.</p> <p>(ب) جهت شتاب متوسط را تعیین کنید.</p>	۱۰
۱	<p>متحرکی روی مسیر نیم دایره ای به شعاع ۵ متر از نقطه ۱ به نقطه ۲ حرکت می کند. مقدار مسافت پیموده شده و مقدار جابجایی آن چقدر است؟ (عدد پی را ۳ فرض کنید).</p> 	۱۱
۱	<p>اتومبیلی به جرم ۵۰۰ کیلوگرم از حال سکون با شتاب ثابت ۲ متر بر مجذور ثانیه روی خط راست حرکت می کند:</p> <p>(الف) نیروی خالصی (نیروی برآیند) که بر اتومبیل وارد می شود چقدر است؟</p> <p>(ب) اگر نیروی اصطکاک در مقابل حرکت ۲۰۰ نیوتون باشد، مقدار نیروی پیشران (موتور) چقدر است؟</p>	۱۲
۱	<p>در شکل زیر نیروهای لازم برای متوازن شدن را رسم کنید و مقدار آن را بدست آورید.</p> 	۱۳
	<p>عزیزانم موفق باشید</p>	

		دیپستان متوسطه دوره اول پسرانه غیر دولتی مرزداران		آموزش و پرورش منطقه ۱۲
شماره :		امتحانات ترم اول (۹۶-۱۳۹۵)		نام و نام خانوادگی:
زمان:	تاریخ امتحان:	نام دبیر: جواد احمدی شاعر	امتحان: فیزیک	پایه: نهم کلاس:

نمره به عدد:	نمره به حروف:	امضاء دبیر:
--------------	---------------	-------------

بارم	جاهای خالی
۲	الف) سبب ایجاد شتاب است. ب) در به وجود آوردن نیرو همواره جسم مشارکت دارند. پ) یکای شتاب از تقسیم یکای بر یکای به دست می آید.
	ب) صحیح و غلط
۳	الف) برآیند نیروهای کنش و واکنش همواره برابر صفر است. ب) اگر متحرکی روی مسیر غیر مستقیم با تندی ثابت حرکت کند، حرکت آن یکنواخت است. پ) اگر برآیند نیروهای وارد بر یک جسم صفر باشد، نیروهای وارد بر آن متوازن اند. ت) در هنگام سقوط هواپیما همواره نیروی پیشران کم تر از نیروی مقاومت هوا است. ث) هر چه جسم سبک تر باشد، نیروی عمودی تکیه گاه بیش تر می شود. ج) همواره نیروی عمودی سطح، واکنش نیروی وزن است.
	ج) مفاهیم زیر را تعریف کنید
۴	الف) سرعت متوسط ب) قانون سوم نیوتن پ) بردار جابجایی ت) نیرو
	د) پاسخ کوتاه دهید
۶	الف) کشتی‌ها در دریاها با پیام‌های رادیویی با هم در ارتباط هستند. کاپیتان‌ها برای تعیین مسیر کشتی‌های دیگر باید از تندی حرکت هم مطلع باشند یا سرعت حرکت؟ ب) اگر بخواهیم جسمی را به حرکت در آوریم، چه باید بکنیم؟ پ) شخصی که روی یک اسکیت قرار دارد، یک دیوار پلاستیکی را هل می‌دهد. نیروی کنش و واکنش در این حرکت کدام است؟

	<p>ت) با استفاده از قانون سوم نیوتن توضیح دهید که با نزدیک کردن قطب‌های همنام دو آهنربا چه اتفاقی می‌افتد؟</p> <p>ث) چرا در طراحی خودروهای مسابقه‌ای سعی می‌شود از موتوهای قوی و سبک استفاده شود؟</p> <p>ج) آیا در حرکت یک چتر باز به سمت زمین، نیروهای اعمال شده بر شخص متوازن است؟ چرا؟</p>
۵	ه) پاسخ کامل دهید
	<p>الف) مسافت بین دو شهر برابر با ۴۰۰ کیلومتر است. اگر شخصی ساعت ۱۲ ظهر از شهر اول با تندی متوسط ۸۰ کیلومتر بر ساعت به سمت شهر دوم حرکت کند، چه ساعتی به شهر دوم می‌رسد؟</p>
	<p>ب) متحرکی یک مسیر معین را با تندی متوسط ۱۰ متر بر ثانیه طی می‌کند و بلافاصله همان مسیر را با تندی متوسط ۴۰ متر بر ثانیه باز می‌گردد. تندی متوسط متحرک در این حرکت چند متر بر ثانیه است؟</p>
	<p>پ) دو نیروی ۳ و ۵ نیوتنی به یک جسم وارد می‌شود. حداکثر و حداقل اندازه‌ی نیروی برآیند بر این جسم کدام است (توضیح دهید)؟</p>
	<p>ت) متحرکی به جرم ۱۰ کیلوگرم بر روی خط راست در مدت ۵ ثانیه، بزرگی سرعتش از ۱۰ متر بر ثانیه به ۲۵ متر بر ثانیه می‌رسد. نیروی خالص اعمال شده به این جسم چند نیوتن است؟</p>
	<p>ث) در شکل زیر، اندازه‌ی نیروی عمودی سطح چند برابر وزن است؟</p> 

		دبیرستان متوسطه دوره اول پسرانه غیر دولتی		آموزش و پرورش منطقه ۲
شماره:		امتحانات ترم اول (۹۶-۱۳۹۵)		نام و نام خانوادگی:
زمان:	تاریخ امتحان:	نام دبیر: جواد احمدی شاعر	امتحان: فیزیک	پایه: نهم کلاس:

نمره به عدد:	نمره به حروف:	امضاء دبیر:
--------------	---------------	-------------

بارم	جاهای خالی
۲	الف) نیرو ب) در دو پ) تغییر سرعت-زمان
	ب) صحیح و غلط
۳	الف) صحیح ب) صحیح پ) صحیح. ت) غلط ث) غلط ج) غلط
	ج) مفاهیم زیر را تعریف کنید
۴	الف) سرعت متوسط: نسبت جابجایی به زمان یک متحرک را گویند. ب) قانون سوم نیوتن: هرگاه جسمی به جسم دیگر نیرو وارد کند، جسم دوم نیز به جسم اول نیرویی هم اندازه ولی در خلاف جهت وارد می کند. پ) بردار جابجایی: پاره خط جهت داری که مبدا حرکت را به مقصد وصل می کند. ت) نیروک اثر متقابل بین دو جسم است.
	د) پاسخ کوتاه دهید
۶	الف) کشتی‌ها در دریاها با پیام‌های رادیویی با هم در ارتباط هستند. کاپیتان‌ها برای تعیین مسیر کشتی‌های دیگر باید از تندی حرکت هم مطلع باشند یا سرعت حرکت؟ سرعت- زیرا هم باید تندی حرکت و هم جهت آن را بدانند. ب) اگر بخواهیم جسمی را به حرکت در آوریم، چه باید بکنیم؟ کافی است به آن نیرو وارد کنیم. پ) شخصی که روی یک اسکیت قرار دارد، یک دیوار پلاستیکی را هل می دهد. نیروی کنش و واکنش در این حرکت کدام است؟ نیروی کنش نیرویی است که شخص به دیوار وارد میکند نیروی واکنش نیرویی است که دیوار به شخص وارد می کند و سبب حرکت شخص به سمت عقب می شود.

ت) با استفاده از قانون سوم نیوتن توضیح دهید که با نزدیک کردن قطب‌های همنام دو آهنربا چه اتفاقی می‌افتد؟ آهن ربای اولی، آهنربای دومی را دفع می‌کند (کنش) و آهنربای دومی نیز آهنربای اولی را دفع می‌کند. (واکنش)

ث) چرا در طراحی خودروهای مسابقه‌ای سعی می‌شود از موتوهای قوی و سبک استفاده شود؟ نیروی اعمال شده به یک جسم از رابطه‌ی $F = ma$ به دست می‌آید. هر چه جرم یک جسم کمتر و نیروی اعمالی به آن بیشتر شود، شتاب اعمال شده بر روی جسم بیشتر می‌شود.

ج) آیا در حرکت یک چتر باز به سمت زمین، نیروهای اعمال شده بر شخص متوازن است؟ چرا؟ بله- نیروی وزن وارد بر چتر باز و نیروی مقاومت هوا هم اندازه‌اند، بنابراین چتر باز با سرعت ثابت به سمت پایین می‌آید.

ه) پاسخ کامل دهید

الف) مسافت بین دو شهر برابر با ۴۰۰ کیلومتر است. اگر شخصی ساعت ۱۲ ظهر از شهر اول با تندی متوسط ۸۰ کیلومتر بر ساعت به سمت شهر دوم حرکت کند، چه ساعتی به شهر دوم می‌رسد؟

$$\text{تندی متوسط} = \frac{\text{مسافت طی شده}}{\text{زمان}} \Rightarrow 80 = \frac{400}{t} \Rightarrow t = \frac{400}{80} = 5 \text{ hr}$$

بهرین زمان ۱۲ + ۵ = ۱۷

ب) متحرکی یک مسیر معین را با تندی متوسط ۱۰ متر بر ثانیه طی می‌کند و بلافاصله همان مسیر را با تندی متوسط ۴۰ متر بر ثانیه باز می‌گردد. تندی متوسط متحرک در این حرکت چند متر بر ثانیه است؟

$$\text{تندی متوسط} = \frac{\text{مسافت طی شده}}{\text{زمان}} = \frac{2a}{\frac{a}{10} + \frac{a}{40}} = \frac{2a}{\frac{4a + a}{40}} = \frac{2a \times 40}{5a} = 16 \text{ m/s}$$

الگوریتم: سرعت معین شده را ۸۰ بنامیم

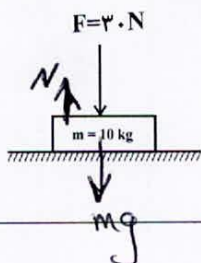
پ) دو نیروی ۳ و ۵ نیوتنی به یک جسم وارد می‌شود. حداکثر و حداقل اندازه‌ی نیروی برآیند بر این جسم کدام است (توضیح دهید)؟
 در نیرو هم جهت به جسم $3+5=8 \text{ N}$
 در نیرو خلاف جهت هم به جسم $5-3=2 \text{ N}$

ت) متحرکی به جرم ۱۰ کیلوگرم بر روی خط راست در مدت ۵ ثانیه، بزرگی سرعتش از ۱۰ متر بر ثانیه به ۲۵ متر بر ثانیه می‌رسد. نیروی خالص اعمال شده به این جسم چند نیوتن است؟

$$\text{تندی} = \frac{\text{تغییرات سرعت}}{\text{زمان}} = \frac{15}{5} = 3 \text{ m/s}, F = ma$$

$$F = 10 \times 3 = 30 \text{ N}$$

ث) در شکل زیر، اندازه‌ی نیروی عمودی سطح چند برابر وزن است؟



$$N = mg + F \Rightarrow 30 + 100 = N \Rightarrow N = 130$$

$$\frac{N}{mg} = \frac{130}{100} = 1.3$$