

		<b>دیپارتمان متوسطه دوره اول پسرانه غیر دولتی</b> مربیان		آموزش و پرورش منطقه ۱۲	
شماره: .....		<b>امتحانات ترم اول (۹۶-۱۳۹۵)</b>		نام و نام خانوادگی: .....	
زمان:	تاریخ امتحان:	نام دبیر: جواد احمدی شاعر	امتحان: فیزیک	پایه: <b>نهم</b> کلاس: .....	

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

<b>بارم</b>	<b>الف) جاهای خالی</b>
-------------	------------------------

۲	<p>الف) ..... سبب ایجاد شتاب است.</p> <p>ب) در به وجود آوردن نیرو همواره ..... جسم مشارکت دارند.</p> <p>پ) یکای شتاب از تقسیم یکای ..... بر یکای ..... به دست می آید.</p>
---	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>ب) صحیح و غلط</b>
----------------------

۳	<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>
---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>ج) مفاهیم زیر را تعریف کنید</b>
------------------------------------

۴	<p>الف) سرعت متوسط</p> <p>ب) قانون سوم نیوتن</p> <p>پ) بردار جابجایی</p> <p>ت) نیرو</p>
---	-----------------------------------------------------------------------------------------

<b>د) پاسخ کوتاه دهید</b>
---------------------------

۶	<p>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؟</p> <p>ب) اگر بخواهیم جسمی را به حرکت در آوریم، چه باید بکنیم؟</p> <p>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؟

ث) چرا در طراحی خودروهای مسابقه‌ای سعی می‌شود از موتوهای قوی و سبک استفاده شود؟

ج) آیا در حرکت یک چتر باز به سمت زمین، نیروهای اعمال شده بر شخص متوازن است؟ چرا؟

### هـ) پاسخ کامل دهید

۵

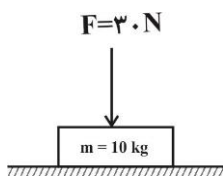
الف) مسافت بین دو شهر برابر با ۴۰۰ کیلومتر است. اگر شخصی ساعت ۱۲ ظهر از شهر اول با تندی متوسط ۸۰ کیلومتر بر ساعت به سمت شهر دوم حرکت کند، چه ساعتی به شهر دوم می‌رسد؟


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؟

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)؟

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؟

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



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

<b>نمره به عدد:</b>	<b>نمره به حروف:</b>	<b>امضاء دبیر:</b>
---------------------	----------------------	--------------------

<b>بارم</b>	<b>جاهای خالی (الف)</b>
-------------	-------------------------

۲	<p>الف) نیرو ب) در دو پ) تغییر سرعت-زمان</p>
---	------------------------------------------------------

<b>ب) صحیح و غلط</b>
----------------------

۳	<p>الف) صحیح ب) صحیح پ) صحیح. ت) غلط ث) غلط ج) غلط</p>
---	----------------------------------------------------------------------------

<b>ج) مفاهیم زیر را تعریف کنید</b>
------------------------------------

۴	<p>الف) سرعت متوسط: نسبت جابجایی به زمان یک متحرک را گویند.</p> <p>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.</p> <p>پ) بردار جابجایی: پاره خط جهت داری که مبدا حرکت را به مقصد وصل می کند.</p> <p>ت) نیروک اثر متقابل بین دو جسم است.</p>
---	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>د) پاسخ کوتاه دهید</b>
---------------------------

۶	<p>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.</p> <p>ب) اگر بخواهیم جسمی را به حرکت در آوریم، چه باید بکنیم؟ کافی است به آن نیرو وارد کنیم.</p> <p>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)

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؟

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

بیشتر 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؟

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

الگوریتم: سرعت معین شده را با ۴۰ بنامیم

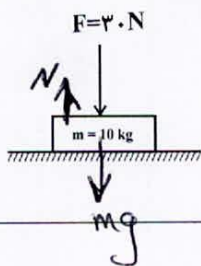
پ) دو نیروی ۳ و ۵ نیوتنی به یک جسم وارد می‌شود. حداکثر و حداقل اندازه‌ی نیروی برآیند بر این جسم کدام است (توضیح دهید)؟  
 در نیرو هم جهت به جسم  $3+5=8 \text{ N}$   
 در نیرو خلاف جهت هم به جسم  $5-3=2 \text{ N}$

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؟



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

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