

نام و نام خانوادگی:

مقطع و رشته: **نهم**

نام پدر:

شماره داوطلب:

تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

جمهوری اسلامی ایران

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران

دبیرستان غیردولتی سرای دانش واحد حافظ

آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

نام درس: **فیزیک**

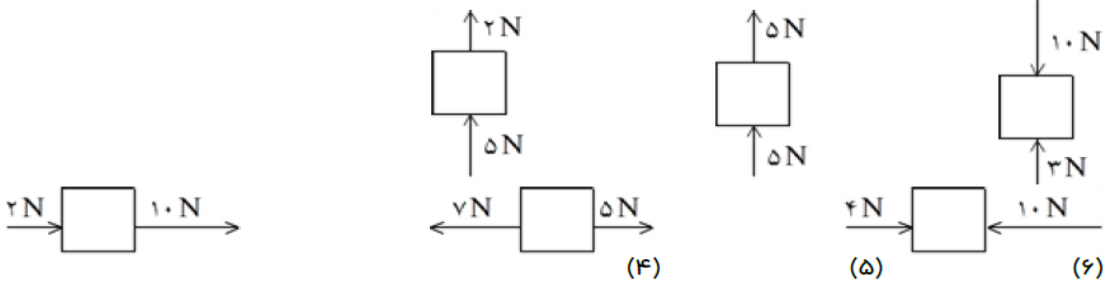
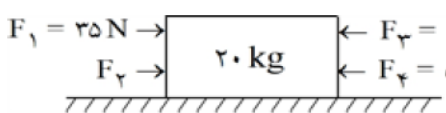
نام دبیر: آقای اکبری

تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۹

ساعت امتحان: ۱۰ صبح / عصر

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

ردیف	سؤالات	نمره به عدد:	نمره به حروف:	محل مهر و امضا: مدیر
		نمره به عدد:	نمره به حروف:	
ردیف	سؤالات	نام دبیر:	تاریخ و امضا:	
۱.۷۵	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کرده و دلیل نادرستی را توضیح دهید.</p> <p>الف) از تقسیم مسافت پیموده شده بر مدت زمان سپری شده، سرعت متوسط به دست می‌آید.</p> <p>ب) اگر متحرکی روی مسیر دایره‌ای از نقطه فرضی A شروع به حرکت کرده و نصف محیط دایره را طی کند، جابه‌جایی آن برابر صفر است.</p> <p>پ) تندی همراه جهت حرکت نشان‌دهنده سرعت است.</p> <p>ت) یکای شتاب $\frac{m}{s}$ است.</p>			
۱	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) در هنگام پرواز هواپیما، اگر نیروی بالابری بیشتر از وزن هواپیما باشد، ارتفاع آن می‌یابد.</p> <p>ب) اگر وزن جسمی که روی یک سطح قرار دارد افزایش یابد، نیروی اصطکاک بین جسم و سطح می‌شود.</p> <p>پ) طبق قانون سوم نیوتون نیروی کنش و واکنش همواره هم‌اندازه و یکدیگرند.</p> <p>ت) وقتی جسمی را از بالای ساختمان رها می‌کنیم، آن سبب می‌شود تا جسم به طرف زمین شتاب پیدا می‌کند.</p>			
۱.۲۵	<p>مفاهیم ستون الف را به کلمات ستون ب ارتباط دهید.</p> <p>الف</p> <p>ب</p> <p>۱- نیرویی که مانع حرکت جسم می‌شود.</p> <p>۲- اثر متقابل ۲ جسم بر هم.</p> <p>۳- نیروهایی که اثر هم را خنثی می‌کنند.</p> <p>۴- نیروی گرانش که از طرف زمین وارد می‌شود.</p> <p>۵- نیرویی که سبب ایجاد شتاب در جسم می‌شود.</p> <p>a- وزن</p> <p>b- نیروی متوازن</p> <p>c- اصطکاک</p> <p>d- نیروی خالص</p> <p>e- نیرو</p>			
۲	<p>در شکل زیر نسبت مسافت طی شده به جابه‌جایی در مسیر A تا B را به دست آورید (۱ نمره)</p>			
۱	<p>سرعت دوچرخه‌سواری که در مسیری مستقیم حرکت می‌کند، ۱۵ متر بر ثانیه است. بعد از ۱۰ دقیقه، دوچرخه‌سوار چند متر طی می‌کند؟</p>			
۱	<p>خودرویی در جاده‌ای مستقیم در حرکت است. اگر خودرو با شتاب $5 \frac{m}{s^2}$ حرکت کند چه مدت زمانی طول می‌کشد که سرعت خود را از $54 \frac{km}{h}$ به $108 \frac{km}{h}$ برساند؟</p>			
۱	<p>متحرکی مسافت ۲۴۰m را در زمان ۲ دقیقه طی می‌کند. تندی متوسط این متحرک را حساب کنید.</p>			
۲	<p>راننده‌ای با سرعت ثابت $20 \frac{m}{s}$ در حال حرکت در مسیر مستقیم به سمت شمال است:</p> <p>الف) اگر راننده ۲۰ ثانیه با این سرعت حرکت کند چقدر جابه‌جا شده است؟</p> <p>ب) در صورتی‌که بعد از ۲۰ ثانیه، راننده با شتاب $2 \frac{m}{s^2}$ طی ۱۰ ثانیه حرکت کند، سرعتش چند متر بر ثانیه می‌شود؟</p>			
صفحه ۱ از ۲				

۹	قایق تندرویی در امتداد مسیری مستقیم در حرکت است و پس از ۶ ثانیه سرعتش به $10 \frac{m}{s}$ می‌رسد. اگر شتاب این قایق $1 \frac{m}{s^2}$ باشد، سرعت اولیه آن چقدر بوده است؟
۱۰	اگر شتاب حرکت متحرکی $9 \frac{m}{s^2}$ باشد و سرعت اولیه او $20 \frac{m}{s}$ بوده باشد، در مدت زمان ۱۰ ثانیه، سرعتش به چند متر بر ثانیه می‌رسد؟
۱۱	با توجه به شکل‌ها، نیروی خالص و جهت حرکت جسم را به دست آورید. (۱) (۲) (۳) 
۱۲	با توجه به شکل به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) در صورتی‌که از نیروی اصطکاک بین جسم و سطح زمین صرف‌نظر کنیم، شتاب حرکت جسم را به دست آورید. ب) جهت حرکت جسم به کدام سمت است؟ پ) اندازه نیروی عمود بر سطح را به دست آورید.
۱۳	متحرکی به وزن $20N$ ، با نیروی پیشران $20N$ در حال حرکت است. اگر نیروی اصطکاک بین متحرک و زمین $2N$ باشد، شتاب متحرک چقدر می‌باشد؟
۱۴	اگر جعبه زیر با شتاب $2/5 \frac{m}{s^2}$ به سمت چپ حرکت کند، نیروی F_p را به دست آورید. (از اصطکاک صرف‌نظر کنید) 
صفحه ۲ از ۲	

جمع بارم : ۲۰ نمره



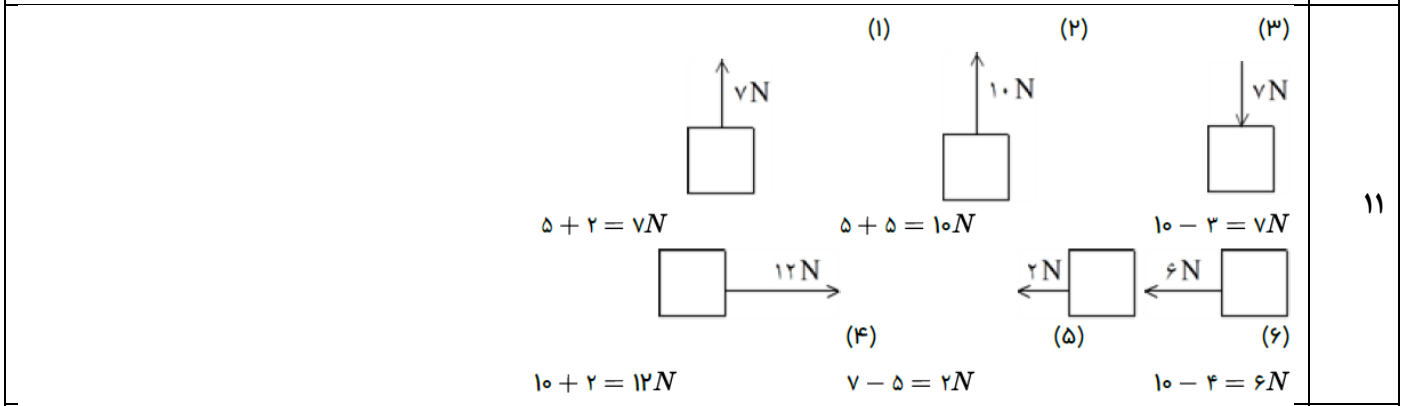
اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
 دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحداحفاظ
کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

ناھ درس:
 ناھ دبیر:
 تاریخ امتحان: / ۱۴۰۲/۱۰
 ساعت امتحان: صبح / عصر
 مدت امتحان: دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) نادرست. از تقسیم مسافت پیموده شده بر مدت زمان سپری شده، تندی متوسط به دست می‌آید. ب) نادرست. اگر متحرکی روی مسیر دایره‌ای از نقطه فرضی A شروع به حرکت کرده و نصف محیط دایره را طی کند، جابه‌جایی آن برابر با قطر دایره است. پ) درست ت) نادرست. یکای سرعت $\frac{m}{s}$ است. یکای شتاب $\frac{m}{s^2}$ می‌باشد.	
۲	الف) افزایش ب) بیشتر پ) خلاف جهت ت) وزن	
۳	(۱ و ۲) (c و ۲) (e و ۳) (b و ۳) (۴ و a) (۵ و d)	
۴	$\begin{aligned} \text{محیط نیم‌دایره} &= 17\pi \\ \text{مسافت طی شده} &= 4 + 6 + (2 \times 2) = 16m \\ \text{جابه‌جایی} &= 4 + 2 + 2 + 6 = 14 \\ \Rightarrow \frac{\text{مسافت طی شده}}{\text{جابه‌جایی}} &= \frac{16}{14} = \frac{8}{7} \end{aligned}$	
۵	$\left. \begin{aligned} \text{مدت زمان} \times \text{سرعت} &= \text{جابه‌جایی} \\ \text{مدت زمان} &= 10 \times 60 = 600s \end{aligned} \right\} \Rightarrow \text{جابه‌جایی} = 15 \times 600 = 9000m$ <p>دوچرخه‌سوار ۹۰۰۰ متر جابه‌جا می‌شود.</p>	
۶	$\left. \begin{aligned} V_1 &= 54 \frac{km}{h} \div 3/6 = 15 \frac{m}{s} \\ V_2 &= 108 \frac{km}{h} \div 3/6 = 30 \frac{m}{s} \end{aligned} \right\} \text{تغییرات سرعت} = V_2 - V_1 = 30 - 15 = 15 \frac{m}{s}$ $\text{شتاب} = \frac{\text{تغییرات سرعت}}{\text{مدت زمان}} \Rightarrow \text{مدت زمان} = \frac{15}{5} = 3s$	
۷	مسافت = ۲۴۰m زمان = ۲ دقیقه تندی متوسط = ? زمان = ۲ × ۶۰ = ۱۲۰s $\text{تندی متوسط} = \frac{\text{مسافت طی شده}}{\text{زمان}}$ $\text{تندی متوسط} = \frac{240}{120} = 2 m/s$	
۸	جابه‌جایی = ۲۰ × ۲۰ = ۴۰۰m $\text{شتاب (ب)} = \frac{\text{تغییرات سرعت}}{\text{مدت زمان}} \Rightarrow 2 = \frac{V_2 - 20}{10} \Rightarrow 20 = V_2 - 20 \Rightarrow V_2 = 40 \frac{m}{s}$	

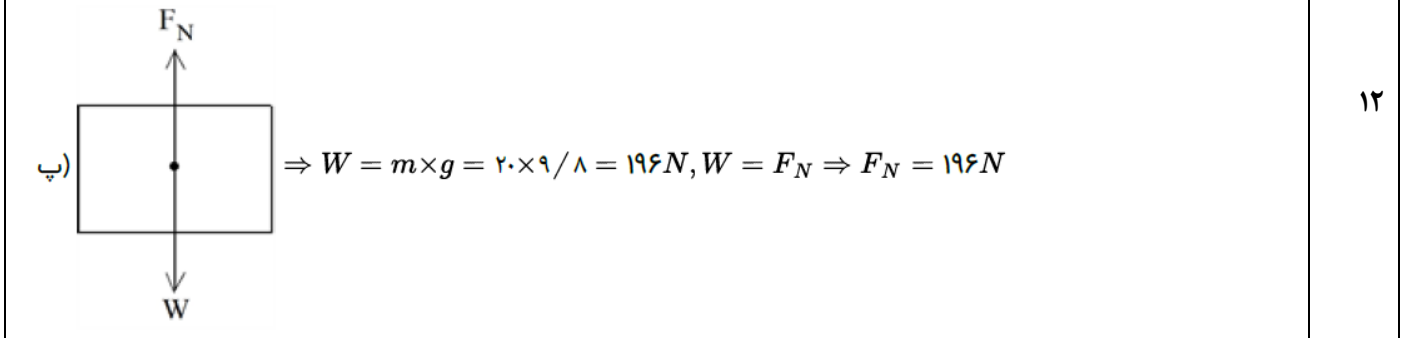
$\text{تغییرات سرعت} = \frac{\text{تغییرات سرعت}}{\text{مدت زمان}} \Rightarrow 1 \times 6 = 6 \frac{m}{s}$ <p>سرعت اولیه قایق $4 \frac{m}{s}$ است. $6 = V_2 - V_1 \Rightarrow 6 = 10 - V_1 \Rightarrow V_1 = 4 \frac{m}{s}$</p>	۹
---	---

$\text{تغییرات سرعت} = \frac{\text{تغییرات سرعت}}{\text{مدت زمان}} \Rightarrow 9 = \frac{\text{تغییرات سرعت}}{10} \Rightarrow \text{تغییرات سرعت} = 90$ <p>سرعت متوسط به ۱۱۰ متر بر ثانیه می‌رسد. $90 = V_2 - 20 \Rightarrow V_2 = 110 \frac{m}{s}$</p>	۱۰
--	----



الف) $\Sigma F = 100 - 60 = 40N \Rightarrow a = \frac{F}{m} \Rightarrow a = \frac{40}{20} = 2 \frac{m}{s^2}$

ب) جسم در جهت نیروی بزرگتر حرکت می‌کند یعنی به سمت راست



<p>وزن = $30N$ نیروی پیشران = $20N$ نیروی اصطکاک = $2N$ شتاب = ?</p> <p>نیروی اصطکاک - نیروی پیشران = $F = 20 - 2 = 18N$</p> <p>شتاب جاذبه \times جرم = وزن $30 = m \times 10 \Rightarrow m = \frac{30}{10} = 3kg$</p> <p>$a = \frac{f}{m} \quad a = \frac{18}{3} \quad a = 6m/s^2$</p>	۱۳
--	----

امضاء:	نام و نام خانوادگی مصحح:	جمع بارم: ۲۰: نمره
--------	--------------------------	--------------------