

نام و نام خانوادگی:

مقطع و رشته: نهم

نام پدر:

شماره داوطلب:

تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه

جمهوری اسلامی ایران

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران

دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد انقلاب

آزمون ترم نوبت اول سال تمصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

نام درس: فیزیک


نام دبیر: الهه مرزوق

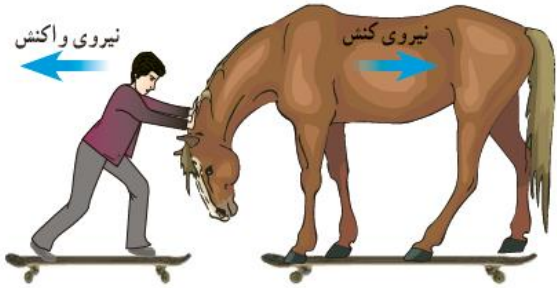
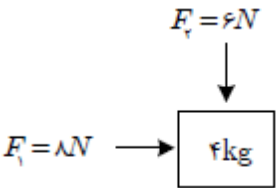
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۰۶

ساعت امتحان: ۸:۰۰

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

محل مهر و امضاء مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:
	نمره تجدید نظر به عدد:	نمره به حروف:
نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:
نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:
سؤالات	نمره	پاسخ
۲	۱	<p>مفاهیم زیر را تعریف کنید:</p> <p>الف) قانون سوم نیوتون:</p> <p>ب) نیروهای متوازن:</p> <p>ج) قانون دوم نیوتون:</p> <p>د) نیروی وزن:</p>
۱	۲	<p>عبارات درست را با (د) و نادرست را با (ن) مشخص کنید.</p> <p>الف) نیرو اثر متقابل بین دو جسم است.</p> <p>ب) برایند نیروهای کنش و واکنش صفر می شود.</p> <p>ج) هرگاه جسمی را از کره زمین به ماه منتقل کنیم، جرم آن تغییر می کند.</p> <p>د) سرعت متوسط یک کمیت برداری است.</p>
۰,۵	۳	<p>راننده ای در یک مسیر مستقیم، سرعت خودرویی را در مدت ۸ ثانیه از ۲۰ متر بر ثانیه به ۴۴ متر بر ثانیه رسانده است. شتاب متوسط خودرو چقدر است؟</p>

۱	دانش آموزی مسافت بین خانه و مدرسه را که ۳۶۰ متر است در مدت ۵ دقیقه طی کرده است. تندی متوسط این دانش آموز چند متر بر ثانیه است؟	۴
۱	مریم و مینا در فاصله ۱۵۰۰ متری از هم قرار دارند. اگر مریم با سرعت متوسط ۵ متر بر ثانیه و مینا با سرعت ۱۰ متر بر ثانیه هم‌زمان به سمت هم شروع به حرکت کنند، بعد از گذشت چند دقیقه و چند ثانیه به هم می‌رسند؟	۵
۱,۲۵	<p>در شکل مقابل اگر نیروی ۴۰ نیوتون به جسم وارد شود و جسم در جهت این نیرو حرکت کند، در صورتی که نیروی اصطکاک وارد بر جسم (در خلاف جهت حرکت آن) برابر ۳۰ نیوتون باشد، شتاب جسم چقدر خواهد بود؟ (جرم جسم را ۲ کیلوگرم در نظر بگیرید).</p> 	۶
۰,۷۵	جسمی به جرم ۱۵ کیلوگرم با شتاب ۱,۵ متر بر مجذور ثانیه در حرکت است. برآیند نیروهای وارد بر جسم چند نیوتون است؟	۷
۱	<p>واحد (یکا) کمیت‌های زیر را بنویسید. (الف) شتاب:..... و (ب) نیروی عمودی سطح:..... (ج) تندی لحظه‌ای:.....</p>	۸
۱	بر اساس قانون اول نیوتون توضیح دهید چرا وقتی خودرویی که در حال حرکت با سرعت ثابت است، ترمز می‌گیرد، شخص سرنشین رو به جلو پرتاب می‌شود؟	۹
۱,۵	<p>نیروهای کنش و واکنش را در موارد زیر مشخص کنید: (الف) قایقرانی که روی سطح آب در حال پارو زدن است. (ب) شخصی که در حال راه رفتن است. (ج) موشکی که از روی زمین در حال بلند شدن است.</p>	۱۰

۱	<p>شخصی ۸۰ کیلوگرم جرم دارد. اگر این شخص از سطح زمین به کره ماه برود وزن او چقدر تغییر می کند؟ (شتاب جاذبه روی سطح زمین را ۱۰ و روی سطح ماه ۱٫۶ نیوتون بر کیلوگرم در نظر بگیرید.)</p>	۱۱
۱	<p>با نیروی ۲۰ نیوتون به جسمی به جرم ۴ کیلوگرم، شتاب ۲ متر برمجدور ثانیه داده ایم. اندازه نیروی اصطکاک (نیروی در خلاف جهت حرکت) چقدر است؟</p>	۱۲
۱	<p>با توجه به قانون سوم نیوتون در شکل زیر شتاب فرد و اسب را با یکدیگر مقایسه کنید. (با ذکر رابطه ها)</p> 	۱۳
۱	<p>بر جسمی به جرم ۴ کیلوگرم همزمان دو نیرویی که در شکل مشخص شده وارد می شود. در این صورت شتاب حرکت جسم چقدر است؟ (تنها همین دو نیرو بر جسم وارد می شوند.)</p> 	۱۴

جمع بارم : ۱۵ نمره

پیروز و شاد باشید

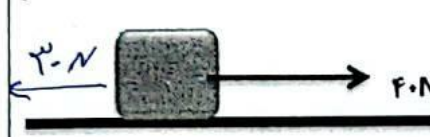
نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: نهم
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه

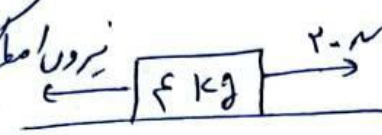
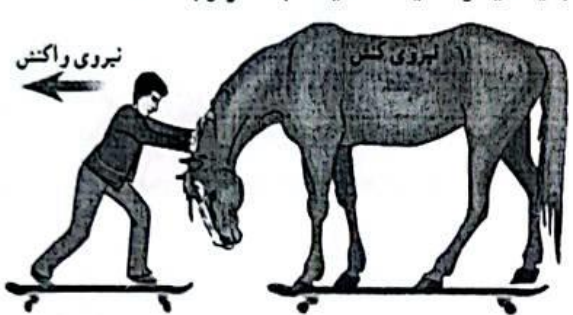
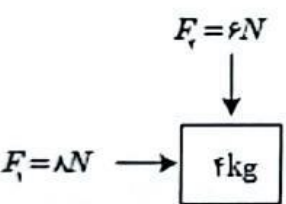
جمهوری اسلامی ایران
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
 دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد انقلاب
 آزمون گرم لهبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

نام درس: فیزیک
 نام دبیر: الهه مرزوق
 تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۰۶
 ساعت امتحان: ۸:۰۰
 مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

محل مهر و امضا، مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:
	نمره تجدید نظر به عدد:	نمره به حروف:
	نام دبیر:	تاریخ و امضا:
	نام دبیر:	تاریخ و امضا:

شماره سؤال	سؤالات	نمره
۱	<p>مفاهیم زیر را تعریف کنید:</p> <p>الف) قانون سوم نیوتون: هرگاه جسمی در نیرو وارد کند، جسم دوم هم جسم اول نیروی همان اندازه را در خلاف جهت وارد می کند.</p> <p>ب) نیروهای متوازن: هرگاه نیروهای وارد بر جسم اثر یکدیگر را خنثی کنند در این حالت نیروی خالص (برآیند) صفر است.</p> <p>ج) قانون دوم نیوتون: هرگاه نیروی خالص وارد شود، جسم شتابی پیدا می کند که با نیروی خالص رابطه مستقیم و با جرم جسم رابطه عکس دارد</p> $a = \frac{F}{m}$ <p>د) نیروی وزن: نیروی گرانشی که از مرکز زمین به اجسام وارد می شود.</p> <p>(مرتبست ۱/۵ نمره)</p>	۱
۲	<p>عبارات درست را با (د) و نادرست را با (ن) مشخص کنید.</p> <p>الف) نیرو اثر متقابل بین دو جسم است. (د)</p> <p>ب) برابری نیروهای کنش و واکنش صفر می شود. (ن)</p> <p>ج) هرگاه جسمی را از کره زمین به ماه منتقل کنیم، جرم آن تغییر می کند. (ن)</p> <p>د) سرعت متوسط یک کمیت برداری است. (د)</p> <p>(مرتبست ۱/۲۵ نمره)</p>	۲
۰.۵	<p>راننده ای در یک مسیر مستقیم، سرعت خودروپی را در مدت ۸ ثانیه از ۲۰ متر بر ثانیه به ۴۴ متر بر ثانیه رسانده است. شتاب متوسط خودرو چقدر است؟</p> $a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_2 - v_1}{\Delta t} = \frac{44 - 20}{8} = \frac{24}{8} = 3 \text{ m/s}^2 \quad (۱/۵ \text{ نمره})$	۰.۵

۴	<p>دانش آموزی مسافت بین خانه و مدرسه را که ۳۶۰ متر است در مدت ۵ دقیقه طی کرده است. تندی متوسط این دانش آموز چند متر بر ثانیه است؟</p> $\bar{v} = \frac{L}{\Delta t} = \frac{360}{5 \times 60} = 1.2 \text{ m/s}$ <p>(۰/۲۵)</p>	۴
۵	<p>مریم و مینا در فاصله ۱۵۰۰ متری از هم قرار دارند. اگر مریم با سرعت متوسط ۵ متر بر ثانیه و مینا با سرعت ۱۰ متر بر ثانیه هم زمان به سمت هم شروع به حرکت کنند، بعد از گذشت چند دقیقه و چند ثانیه به هم می‌رسند؟</p> $v = \frac{d}{\Delta t} \Rightarrow \begin{cases} 5 = \frac{x}{\Delta t} \Rightarrow x = 5 \Delta t & (1) \\ 10 = \frac{1500 - x}{\Delta t} \Rightarrow 1500 - x = 10 \Delta t & (2) \end{cases}$ <p>(۰/۱۵)</p> <p>(۱) و (۲) $\Rightarrow 1500 - 5 \Delta t = 10 \Delta t \Rightarrow 1500 = 15 \Delta t \Rightarrow \Delta t = 100 \text{ s}$ که ۱ دقیقه و ۴۰ ثانیه است.</p>	۵
۱.۲۵	<p>در شکل مقابل اگر نیروی ۴۰ نیوتون به جسم وارد شود و جسم در جهت این نیرو حرکت کند، در صورتی که نیروی اصطکاک وارد بر جسم (در خلاف جهت حرکت آن) برابر ۳۰ نیوتون باشد، شتاب جسم چقدر خواهد بود؟ (جرم جسم را ۲ کیلوگرم در نظر بگیرید.)</p>  $F = F_1 - F_2 = 10 \text{ N} \quad (10)$ $F = ma \Rightarrow 10 = 2a \Rightarrow a = 5 \text{ m/s}^2$	۶
۰.۷۵	<p>جسمی به جرم ۱۵ کیلوگرم با شتاب ۱.۵ متر بر مجذور ثانیه در حرکت است. بر ایند نیروهای وارد بر جسم چند نیوتون است؟</p> $F = ma \Rightarrow F = 15 \times 1.5 = 22.5 \text{ N}$ <p>(۰/۲۵)</p>	۷
۱	<p>واحد (یکا) کمیت‌های زیر را بنویسید.</p> <p>الف) شتاب: $\frac{m}{s^2}$ و $\frac{N}{kg}$</p> <p>ب) نیروی عمودی سطح: N</p> <p>ج) تندی لحظه‌ای: $\frac{m}{s}$</p> <p>(هر صفت ۰/۲۵)</p>	۸
۱	<p>بر اساس قانون اول نیوتون توضیح دهید چرا وقتی خودرویی که در حال حرکت با سرعت ثابت است، ترمز می‌گیرد، شخص سرنشین رو به جلو پرتاب می‌شود؟</p> <p>بر اساس قانون اول نیوتون جسم مایل دارد حالت اولیه خود (یعنی حرکت با سرعت ثابت) را ادامه دهد بنابراین یک لحظه به سمت جلو پرتاب می‌شود. (انرژی)</p>	۹
۱.۵	<p>نیروهای کنش و واکنش را در موارد زیر مشخص کنید:</p> <p>الف) قایقرانی که روی سطح آب در حال پارو زدن است.</p> <p>کنش: نیروی فرد (یا پارو) به آب واکنش: نیروی آب به فرد یا پارو رو به عقب</p> <p>ب) شخصی که در حال راه رفتن است.</p> <p>کنش: تنفس به زمین واکنش: زمین به شخص رو به عقب</p> <p>ج) موشکی که از روی زمین در حال بلند شدن است.</p> <p>کنش: موشک به زمین واکنش: زمین به موشک رو به پایین</p> <p>(هر صفت ۰/۲۵)</p>	۱۰

۱	<p>شخصی ۸۰ کیلوگرم جرم دارد. اگر این شخص از سطح زمین به کره ماه برود وزن او چقدر تغییر می کند؟ (شتاب جاذبه روی سطح زمین را ۱۰ و روی سطح ماه ۱.۶ نیوتون بر کیلوگرم در نظر بگیرید.)</p> <p>وزن روی زمین: $w_{زمین} = mg_{زمین} = 80 \times 10 = 800 \text{ N}$</p> <p>وزن روی ماه: $w_{ماه} = mg_{ماه} = 80 \times 1.6 = 128 \text{ N}$ (نمره ۱۰)</p> <p>تغییرات وزن = $128 - 800 = -672 \text{ N}$ (نمره ۱۰)</p>	۱۱
۱	<p>با نیروی ۲۰ نیوتون به جسمی به جرم ۴ کیلوگرم، شتاب ۲ متر بر مجذور ثانیه داده ایم. اندازه نیروی اصطکاک (نیروی در خلاف جهت حرکت) چقدر است؟</p>  <p>نیروی اصطکاک</p> <p>$F = ma = 4 \times 2 = 8 \text{ N}$ (نمره ۱۰)</p> <p>نیروی اصطکاک = ۸</p> <p>\Rightarrow نیروی اصطکاک = $20 - 8 = 12 \text{ N}$ (نمره ۱۰)</p>	۱۲
۱	<p>با توجه به قانون سوم نیوتون در شکل زیر شتاب فرد و اسب را با یکدیگر مقایسه کنید. (با ذکر رابطه ها)</p>  <p>نیروی واکنش</p> <p>نیروی کنش</p> <p>تغیض ۱</p> <p>اسب ۲</p> <p>نیروی کنش و واکنش: $F_{12} = F_{21}$</p> <p>$a_1 = \frac{F_{21}}{m_1}$ $a_2 = \frac{F_{12}}{m_2}$</p> <p>$\frac{F_{12} = F_{21}}{m_1 < m_2} \Rightarrow a_1 > a_2$</p> <p>شتاب فرد از اسب بیشتر است چون جرم کمتر دارد (نمره ۱)</p>	۱۳
۱	<p>بر جسمی به جرم ۴ کیلوگرم همزمان دو نیرویی که در شکل مشخص شده وارد می شود. در این صورت شتاب حرکت جسم چقدر است؟ (تنها همین دو نیرو بر جسم وارد می شوند.)</p>  <p>$F_y = 6 \text{ N}$</p> <p>$F_x = 8 \text{ N}$</p> <p>4 kg</p> <p>$F = \sqrt{4^2 + 8^2} = 10 \text{ N}$ (نمره ۱۰)</p> <p>برایند</p> <p>$a = \frac{F}{m} = \frac{10}{4} = 2.5 \text{ m/s}^2$ (نمره ۱۰)</p>	۱۴

جمع بارم : ۱۵ نمره

پیروز و شاد باشید