

نام و نام خانوادگی:

..... مقطع و (شده):

..... نام پد):

شماره داوطلب:

تعداد صفه سؤال: ۳ صفه

جمهوری اسلامی ایران

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۲ تهران

دیورستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد سعادت آباد

آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

نام درس: فیزیک پایه نهم

نام دبیر: فعله گری

تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۱۰/۰۸

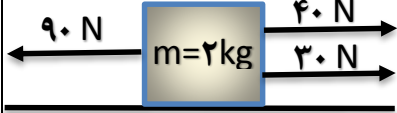
ساعت امتحان: ۱۰ صبح / عصر

مدت امتحان : ۹۰ دقیقه

نمره به عدد: نمره به حروف:		نمره تجدید نظر به عدد: نمره به حروف:		محل مهر و امضاء مدیر	
نام دبیر:		تاریخ و امضاء:		نام دبیر:	
سؤالات		نام			
جاهای خالی را با کلمات و عبارات مناسب کامل کنید.					
الف) پارو زدن در قایق با قانون نیوتون ارتباط دارد.		۱			
ب) نیرویی که از طرف سطح با جسم در حال حرکت مخالفت میکند، نیروی نام دارد.		۲			
پ) اگر نیروی وارد بر جسمی ۶ برابر و جرم آن نصف شود، شتاب جسم برابر میشود.		۳			
ت) سرعت سنج ماشین مقدار را نشان میدهد.		۴			
ث) حرکت اجرام در فضا با سرعت ثابت با قانون نیوتون ارتباط دارد.		۵			
درستی یا نادرستی جملات زیر را تعیین کنید.					
الف) واحد کیلوگرم بر نیوتون همان متر بر مجذور ثانیه است. (ص-غ)		۱			
ب) مقدار مسافت پیموده شده بر واحد زمان، سرعت متوسط نام دارد. (ص-غ)		۲			
پ) مقدار نیروی اصطکاک ایستایی از نیروی اصطکاک جنبشی بیشتر است. (ص-غ)		۳			
ت) تندی متوسط در یک مسیر دایره ای با قطر دایره متناسب است. (ص-غ)		۴			
علت هر کدام از پدیده های زیر را بیان کنید.					
الف) چرا راه رفتن روی سطح ماه سخت تر از راه رفتن روی زمین است؟		۱			
ب) اگر خودمان روی اسکیت باشیم و یک اسب روی اسکیت را هل بدهیم خودمان شتاب بیشتری میگیریم. علت چیست؟		۲			

هر کدام از مفاهیم زیر را تعریف کنید.		
۴	الف) قانون دوم نیوتون ب) نیروی اصطکاک ایستایی	۲ نمره
۵	اتوموبیلی مطابق شکل زیر در حال حرکت به سمت راست است. نشان دهید چه نیروهایی در چه جهت به آن وارد میشوند؟ 	۱ نمره
۶	در شکل اتوموبیل سوال ۵ اگر جرم اتوموبیل ۱۰۰۰ کیلوگرم و نیروهای خالص وارد بر آن ۲۵۰۰ نیوتون باشد، با فرض اینکه اتوموبیل از حالت سکون شروع به حرکت کند، شتاب اتوموبیل و سرعت نهایی آن را پس از ۱۰ ثانیه محاسبه کنید.	۱.۵ نمره
۷	چتربازی با سرعت ثابت در حال پایین آمدن روی سطح زمین است. اگر جرم چترباز همراه با چترش ۸۰ کیلوگرم باشد، نیروی وزن و نیروی مقاومت هوا را محاسبه کنید. ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)	۱ نمره

جمع بارم : ۱۵ نمره

۱,۵ نمره	جسمی از نقطه $x = -5\text{ m}$ شروع به حرکت کرده و روی یک خط راست پس از ۱۵ ثانیه به نقطه $x = 25\text{ m}$ رسیده است. اگر مسیر بازگشت را در مدت ۳۰ ثانیه طی کند، مقدار جابجایی، مقدار مسافت، سرعت متوسط و تندی متوسط آن را محاسبه کنید.	۸
۱,۵ نمره	در شکل مقابل شتاب جسم، جهت شتاب و مقدار نیروی عمودی سطح را بدست آورید. ($g = 10 \frac{m}{s^2}$) 	۹
صفحه ی ۳ از ۳		

نام و نام خانوادگی:

مقطع و (شسته):

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 تهران

دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد سعادت آباد

آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

نام درس: فیزیک پایه نهم

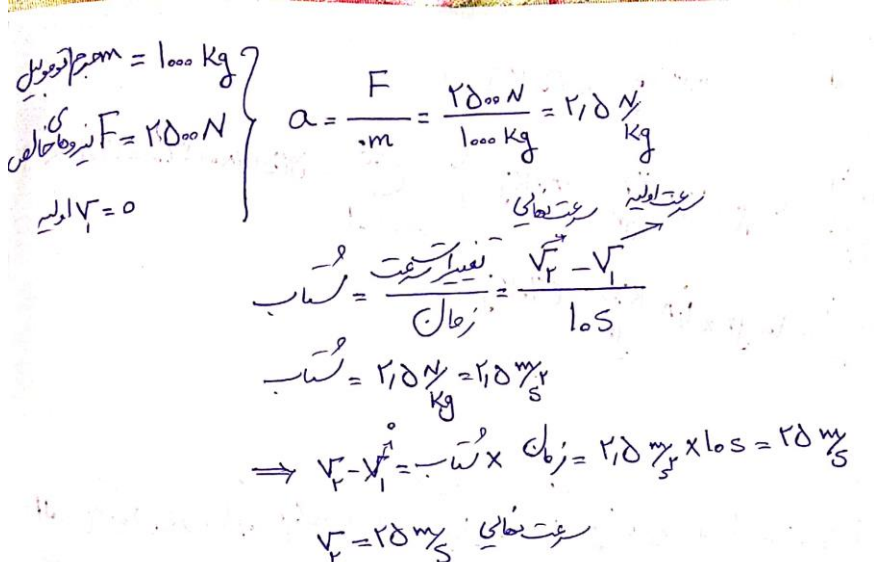
نام دبیر: فعله گری

تاریخ امتحان: / / ۱۳۹۹

ساعت امتحان: : / عصر

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

نمره به عدد:		نمره به حروف:	نمره به عدد:		نمره به حروف:	محل مهر و امضاء مدیر
نام دبیر:		تاریخ و امضاء:	نام دبیر:		تاریخ و امضاء:	
ردیف	سوالات	نمره	ردیف	سوالات	نمره	
	جاهای خالی را با کلمات و عبارات مناسب کامل کنید.					
۱	الف) پارو زدن در قایق با قانون سوم نیوتون ارتباط دارد. ب) نیرویی که از طرف سطح با جسم در حال حرکت مخالفت میکند، نیروی اصطکاک جنبشی نام دارد. پ) اگر نیروی وارد بر جسمی ۶ برابر و جرم آن نصف شود، شتاب جسم ۱۲ برابر میشود. ت) سرعت سنج ماشین مقدار تندی لحظه ای را نشان میدهد. ث) حرکت اجرام در فضا با سرعت ثابت با قانون اول نیوتون ارتباط دارد.	۲.۵ نمره				
	درستی یا نادرستی جملات زیر را تعیین کنید.					
۲	الف) واحد کیلوگرم بر نیوتون همان متر بر مجذور ثانیه است. (ص-غ) ب) مقدار مسافت پیموده شده بر واحد زمان، سرعت متوسط نام دارد. (ص-غ) پ) مقدار نیروی اصطکاک ایستایی از نیروی اصطکاک جنبشی بیشتر است. (ص-غ) ت) تندی متوسط در یک مسیر دایره ای با قطر دایره متناسب است. (ص-غ)	۲ نمره				
	علت هر کدام از پدیده های زیر را بیان کنید.					
۳	الف) چرا راه رفتن روی سطح ماه سخت تر از راه رفتن روی زمین است؟ راه رفتن مان بر روی زمین به نیروی گرانش زمین ارتباط دارد. روی سطح ماه مقدار شتاب جاذبه کم تر است. به همین دلیل راه رفتن روی سطح ماه سخت تر از زمین است. ب) اگر خودمان روی اسکیت باشیم و یک اسب روی اسکیت را هل بدهیم خودمان شتاب بیشتری میگیریم. علت چیست؟ طبق قانون سوم نیوتون نیروی کنش و واکنش با هم برابر است. بنابراین نیرویی که ما به اسب وارد میکنیم با نیرویی که اسب به ما وارد میکند برابر است. همینطور طبق قانون دوم نیوتون نیرو برابر است با جرم ضربدر شتاب. هرچه جرم بیشتر باشد شتاب کمتر است. اسب جرم بیشتری نسبت به انسان دارد، بنابراین اسب پس از هل دادن شتاب کمتری میگیرد.	۲ نمره				
۴	هر کدام از مفاهیم زیر را تعریف کنید.					

۲ نمره	الف) قانون دوم نیوتون زمانی که نیروهای وارد بر جسمی در توازن نباشند، به عبارت دیگر نیروی خالصی بر جسم وارد شود، این نیرو سبب تغییر سرعت جسم می شود؛ یعنی نیرو سبب ایجاد شتاب در جسم می شود که این شتاب نسبت مستقیم با نیروی وارد بر جسم دارد و در همان جهت نیرو است و با جرم جسم نسبت وارون دارد. $F = m \times a$ ب) نیروی اصطکاک ایستایی فرض کنید می خواهیم جسم سنگینی را که روی سطح افقی قرار دارد، جا به جا کنیم. اگر آن را با نیروی کمی هل دهیم، جسم به حرکت در نمی آید. در این حالت نیروی اصطکاکی که در خلاف جهت نیروی ما به جسم وارد می شود، مانع حرکت جسم می شود. این نیرو را نیروی اصطکاک ایستایی می نامیم.	
۱ نمره	۵ اتوموبیلی مطابق شکل زیر در حال حرکت به سمت راست است. نشان دهید چه نیروهایی در چه جهت به آن وارد میشوند؟ 	
۱.۵ نمره	۶ در شکل اتوموبیل سوال ۵ اگر جرم اتوموبیل ۱۰۰۰ کیلوگرم و نیروهای خالص وارد بر آن ۲۵۰۰ نیوتون باشد، با فرض اینکه اتوموبیل از حالت سکون شروع به حرکت کند، شتاب اتوموبیل و سرعت نهایی آن را پس از ۱۰ ثانیه محاسبه کنید. 	
۱ نمره	۷ چتربازی با سرعت ثابت در حال پایین آمدن روی سطح زمین است. اگر جرم چترباز همراه با چترش ۸۰ کیلوگرم باشد، نیروی وزن و نیروی مقاومت هوا را محاسبه کنید. ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)	

جمع بارم : ۱۵ نمره

$$F_{\text{جاذبه}} \times \text{جرم جسم} = \text{نیروی وزن} = 80 \text{ kg} \times 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} = 800 \text{ N}$$

سخت حرکت چهارگانه است. این یعنی مجموع نیروهای وارد بر جسم را به هم می‌افزاییم. این نیروها زمانی متوازن هستند که نیروی وزن با نیروی جاذبه بالایی که هوا به آن وارد می‌کند برابر باشد.

$$F_{\text{نیروی هوا}} = 800 \text{ N} \Rightarrow \text{نیروی هوا} = \text{نیروی وزن}$$

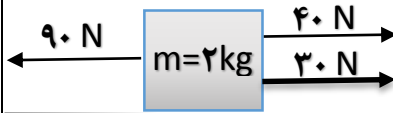
جسمی از نقطه $x = -5 \text{ m}$ شروع به حرکت کرده و روی یک خط راست پس از ۱۵ ثانیه به نقطه $x = 25 \text{ m}$ رسیده است. اگر مسیر بازگشت را در مدت ۳۰ ثانیه طی کند، مقدار جابجایی، مقدار مسافت، سرعت متوسط و تندی متوسط آن را محاسبه کنید.

$$\text{مسافت} = 2 \times 30 = 60 \text{ m} \Rightarrow \text{مقدار جابجایی} = x_2 - x_1 = 25 - (-5) = 30 \text{ m}$$

$$\text{مقدار جابجایی} = 0$$

$$\text{سرعت متوسط} = 0 \quad \text{و} \quad \text{تندی متوسط} = \frac{\text{مسافت}}{\text{زمان}} = \frac{60 \text{ m}}{30 \text{ s}} = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

در شکل مقابل شتاب جسم، جهت شتاب و مقدار نیروی عمودی سطح را بدست آورید. ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)



$$F_{\text{نیروی عمودی}} = \frac{F_{\text{نتیجه}}}{m} = \frac{90 - (40 + 30) \text{ N}}{2 \text{ kg}} = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$$

$$F_{\text{نیروی عمودی}} = \text{نیروی وزن} = \text{جرم} \times \text{شتاب} = 2 \text{ kg} \times 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} = 20 \text{ N}$$