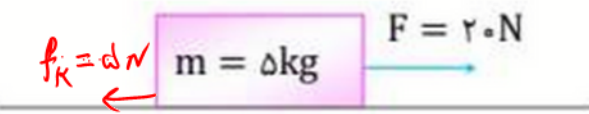


آزمون درس : فیزیک	نام دبیر :	استاد صفاخیل	زمان : دقیقه	تاریخ : ۱۱
پایه تحصیلی : نهم	کلاس :		ساعت :	۱۴۰۲/۱۰/

جمله ای از بزرگان

ردیف	شرح سوال	بارم
۱	جمله های زیر را با کلمات مناسب کامل کنید. (۱/۵) الف- آن چه عقربه ی کیلومترشمار جلوی راننده در اتومبیل نمایش می دهد است. ب- به کوتاهترین فاصله بین مبدا و مقصد ، می گویند. پ- اگر از بالای برجی جسمی را رها کنیم سرعت حرکت آن پس از ۳ ثانیه حدودا متر بر ثانیه است. ت- تغییرات سرعت نسبت به زمان را می گویند ث- وقتی حرکت یکنواخت است که ثابت باشد. ج- عامل تغییر سرعت یک جسم است.	۱
۲	درست یا نادرست بودن جمله های زیر را مشخص کنید. (۱/۵) الف- هنگامی که متحرک روی خط راست و در یک جهت حرکت می کند، جابجایی برابر با مسافت پیموده شده است. (ص) ب- وقتی یک چتر باز با سرعت ثابت به طرف زمین حرکت می کند، نیروی وزن چتر باز بیشتر از نیروی مقاومت هوا است. (خ) پ- وقتی جسم با سرعت ثابت حرکت می کند نیروهای وارد بر آن جسم متوازنند. (ص) ت- اگر نیروی وارد بر جسم ثابت باشد ، شتاب حرکت آن جسم ثابت خواهد بود (ص) ث - هنگامی برآیند دو نیرو بیشترین مقدار را دارد که زاویه بین دو نیرو صفر درجه باشد. (ص) ج- نیروی اصطکاک که به یک جسم ساکن وارد می شود را اصطکاک ایستایی گویند. (ص)	۲
۳	گزینه صحیح را مشخص کنید. (۲) ۱- یک خودرو در ۷ ثانیه از حالت سکون به سرعت $100 \frac{km}{h}$ می رسد. شتاب خودرو به کدام گزینه نزدیک تر است ؟ (۱) $15 \frac{m}{s^2}$ (۲) $4 \frac{m}{s^2}$ (۳) $10 \frac{m}{s^2}$ (۴) $2 \frac{m}{s^2}$ ۲- سببی به وزن یک نیوتن پس از سقوط از شاخه ی درخت با شتاب بر زمین فرو می افتد، اگر وزن سبب را نیروی کنش بگیریم نیروی واکنش کدام است؟ (۱) نیروی جاذبه ای که سبب رو به بالا بر زمین وارد می کند. (۲) نیروی مقاومت هوا در طی سقوط که رو به بالا به سبب وارد می شود. (۳) نیرویی که سبب در اثر برخورد با زمین دریافت می کند. (۴) نیرویی که سبب بر مولکول های هوا وارد می کند. ۳- کدام یک از حرکات زیر یکنواخت محسوب می شود؟ (۱) رها شدن یک بمب از یک هواپیمای بمب افکن در آسمان ○ (۲) تاب خوردن کودک ○ (۳) بالا انداختن یک استیک از کف ماهیتابه ○ (۴) حرکت عقربه ثانیه شمار ساعت که به طور پیوسته و بی وقفه می چرخد ○ ۴- برآیند دو نیروی ۸ و ۱۲ نیوتن که به جسم ۲ کیلوگرمی وارد می شوند کدام گزینه نمی تواند باشد؟ (۱) ۶ (۲) ۲۱ (۳) ۱۰ (۴) ۱۳ (۵) ۴	۳

۴	سیبی به شاخه درخت متصل است. الف- چه نیروهایی به سبب وارد می شود؟ ب- واکنش این نیروها چه نیروهایی هستند و هر کدام به کجا وارد می شوند؟ (۱/۵) ۱- کشش وزن و واکنش وزن نیروی است که سبب به زمین رو به بالا وارد می کند ۲) نیروی تکیه گاه (کشش) : واکنش آن نیروی است که سبب به شاخه رو به پایین وارد می کند. 	
۵	مفاهیم زیر را تعریف کنید. (۱/۵) الف- حرکت کندشونده: حرکتی که تندی آن در حال کاهش یا حرکت با شتاب منفی ب- نیروهای متوازن: نیروهایی که برآیند آنها صفر است. پ- وزن: نیروی گرانشی که از طرف زمین به یک جسم رو به پایین وارد می شود.	
۶	قانون اول نیوتون را با بیان مثالی کامل توضیح دهید. (۱/۵) اگر به جسمی نیرو وارد نشود یا برآیند نیرو صفر باشد آن جسم در هر وضعیتی باشد باقی می ماند اگر ساکن باشد ساکن می ماند و اگر در حال حرکت باشد با سرعت ثابت به حرکت خود ادامه می دهد. وقتی اتوبوس ترمز بگیرد افراد به سمت جلو پرت می شوند.	
۷	دو دایره ای مسیر دایره ای شکل مسابقه به شعاع ۶۰ متر را در مدت ۲ دقیقه ۲/۵ دور دویده است. تندی متوسط و سرعت متوسط دوینده را حساب کنید. (۱/۵) $\pi = 3$  $\text{مسافت} = 2\pi r = 120 \times 3 \times 2,5$ $\bar{v} = \frac{\text{مسافت}}{t} = \frac{120 \times 3 \times 2,5}{2 \times 60} = 7,5 \frac{m}{s}$ $\bar{v} = \frac{\Delta x}{t} = \frac{120m}{120s} = 1 \frac{m}{s}$	
۸	جرم اتومبیل مقابل که با شتاب $2 \frac{m}{s^2}$ در حال حرکت است ۸۰۰ کیلو گرم است. نام و مقدار و جهت تمام نیروهایی که به این اتومبیل وارد می شود را مشخص کنید. (۲) اصطکاک جنبشی  $W = mg = 800 \times 10 = 8000 N$ $F_N = W = 8000 N$ $F_T = ma$ $F - f_k = ma$ $2000 - f_k = 800 \times 2$ $2000 - 1400 = f_k$ $f_k = 600 N$	
۹	اگر نیروی وارد بر جسم ثابت باشد و نیروی اصطکاک جنبشی جسم با سطح زمین هنگام حرکت ۵ N باشد: الف- شتاب حرکت جسم چقدر است؟ ب- بعد از ۵ s سرعت چقدر می شود؟ ب- در این مدت جسم چند متر جابجا شده است؟ (۲) الف $a = \frac{F_T}{m} = \frac{F - f_k}{m} = \frac{20 - 5}{5} = 3 \frac{m}{s^2}$ ب $v = at + v_0 = 3 \times 5 + 0 = 15 \frac{m}{s}$ ب $\Delta x = \bar{v} t = \frac{15 + 0}{2} \times 5 = 37,5 m$ $v_0 = 0 \quad v = 15$ 	

۱) متحرکی ۶ متر به طرف شرق و سپس ۸ متر به طرف جنوب می‌رود. جابه‌جایی و مسافت طی شده به ترتیب از راست به چپ چند متر است؟

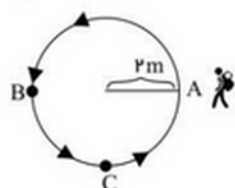
۱۴ - ۱۰ (۴)

۱۴ - ۱۴ (۳)

۱۰ - ۱۰ (۲)

۸ - ۶ (۱)

۲) علی حرکت خود را در یک مسیر دایره‌ای از نقطه A شروع کرده و به نقطه B و از آنجا به نقطه C می‌رود. سپس، با سرعت به نقطه B برمی‌گردد و در آنجا متوقف می‌شود. چنانچه تمام این مسیر را در مدت ۸ ثانیه پیموده باشد، مقدار مسافت و جابه‌جایی آن به ترتیب از راست به چپ



۴ - ۱۲ (۲)

۶ - ۱۲ (۱)

۴ - ۰ (۴)

۰ - ۸ (۳)

۳) امیرحسین با دوچرخه خود وارد یک مسیر دایره‌ای شکل به شعاع ۱۰۰m می‌شود. اگر در مدت ۱۰ ثانیه، $\frac{1}{6}$ این مسیر را پیماید، سرعت

متوسط او چند $\frac{km}{h}$ می‌شود؟ ($\pi = 3,14$)

۱۸,۸۴ (۴)

۳۷,۶۸ (۳)

۱۰,۴۶ (۲)

۳۶ (۱)

۴) شخصی سطل پر از رنگی را در دست دارد و در مسیری حرکت می‌کند، ته سطل سوراخ کوچکی است و در هر ثانیه یک قطره رنگ روی زمین می‌ریزد؛ باتوجه به اثر قطره‌های رنگ روی زمین نوع حرکت شخص را مشخص کنید.



شتابدار تندشونده (۲)

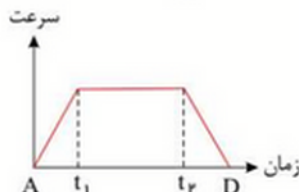
یکنواخت با سرعت ثابت (۱)

شتابدار کندشونده (۴)

ابتدا تندشونده و سپس کندشونده (۳)

۵) شخصی در حال دویدن در مسیر مستقیم است. مطابق شکل تغییرات سرعت شخص بر حسب زمان نشان داده شده است. نوع حرکت شخص در

فاصله زمانی t_1 تا t_2 چگونه است؟



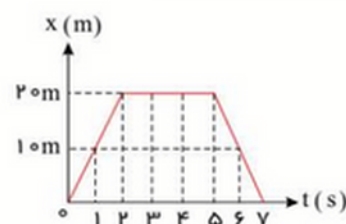
کند شونده (۲)

شخص ساکن است (۱)

یکنواخت (۴)

تند شونده (۳)

۶) با توجه به نمودار زیر که نمودار مکان - زمان یک دوچرخه‌سوار است، دوچرخه‌سوار چند ثانیه توقف داشته است و نیز جابه‌جایی دوچرخه‌سوار در بازه زمانی ۷s چند متر بوده است و سرعت متوسط دوچرخه در بازه زمانی ۰ تا ۲s و ۰ تا ۷s به ترتیب چند متر بر ثانیه بوده است؟



۵s، صفر، ۱۰، صفر (۱)

۳s، صفر، ۱۰، صفر (۲)

۱۵s، ۱۵s، ۴s، صفر (۳)

۱۵s، صفر، ۱۰، یک (۴)

۷) هرگاه جسمی از یک ارتفاعی سقوط کند، در حین سقوط، سرعت و شتاب آن به ترتیب چگونه تغییر می‌کند؟

افزایش می‌یابد - افزایش می‌یابد. (۲) کاهش می‌یابد - ثابت می‌ماند. (۳) ثابت می‌ماند - افزایش می‌یابد. (۴) افزایش می‌یابد - ثابت می‌ماند.

۸) اتومبیلی با سرعت $36 km/h$ در حال حرکت است. اگر این اتومبیل ترمز کند و پس از ۱۰s متوقف شود، شتاب این اتومبیل چند متر بر مربع

-۳,۶ (۴)

-۱ (۳)

۳,۶ (۲)

۱ (۱)

۹) سرعت یوزپلنگی در مدت ۲ ثانیه از صفر به $72 \frac{km}{h}$ می‌رسد. شتاب متوسط یوزپلنگ چند متر بر مجذور ثانیه است؟

۴۰ (۴)

۱۰ (۳)

۳۶ (۲)

۲۰ (۱)

۱۰ کدام عبارت زیر در مورد نیروهای کنش و واکنش نادرست است؟

- ۱ همواره در خلاف جهت هم هستند. ۲ برآیند آنها همواره صفر است. ۳ نقطه اثر این دو نیرو یکی نیست. ۴ هر دو از یک نوع هستند.

۱۱ با وارد کردن نیروی خالص ۱۰ نیوتونی به جسم ساکن A، روی یک سطح افقی بدون اصطکاک، آن را به حرکت در می آوریم و در مدت ۲ ثانیه



سرعت آن را به $\frac{m}{s}$ می رسانیم، جرم جسم A چند کیلوگرم است؟

- ۱ ۲٫۵ ۲ ۴ ۳ ۵ ۴ ۱۰

۱۲ شخصی مطابق شکل در حال هل دادن جسم سنگینی است، ولی جسم حرکت نمی کند. در این حالت برآیند کدام نیروها صفر شده است؟



- ۱ نیروی اعمالی شخص و نیروی وزن جسم
۲ نیروی وزن جسم و نیروی اصطکاک
۳ نیروی اعمالی شخص و نیروی اصطکاک
۴ نیروی وزن جسم و مجموع نیروهای اصطکاک و اعمالی شخص

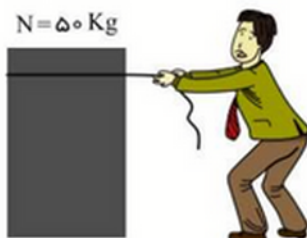
۱۳ نیروهای کنش و واکنش، چگونه عمل می کنند؟

- ۱ همیشه بر روی یک جسم اثر می کنند. ۲ همیشه بر دو جسم مختلف اثر می کنند.
۳ ممکن است بر روی یک جسم اثر کنند. ۴ ممکن است بر هم عمود اثر کنند.

۱۴ لوستری به جرم m را به قلابی که از سقف آویزان است متصل می کنیم. لوتر در حال سکون است در این حالت مقدار نیرویی که قلاب به لوتر وارد می کند کدام است؟

- ۱ mg ۲ $10 + mg$ ۳ $\frac{mg}{2}$ ۴ $10 \cdot mg$

۱۵ در شکل زیر، شخص با نیروی ۴۰۰ نیوتون جعبه را می کشد. اگر نیروی اصطکاک در مقابل حرکت جعبه، ۲۰۰ نیوتون باشد، شتاب جعبه، نیوتون بر کیلوگرم و به طرف می باشد.



- ۱ ۴- راست
۲ ۴- چپ
۳ ۸- راست
۴ ۸- چپ

۱۶ جسمی به جرم ۵ کیلوگرم از ارتفاع مشخصی سقوط می کند؛ واکنش نیروهای وارد بر جسم:

- ۱ بر زمین وارد می شود. ۲ بر هوا وارد می شود. ۳ بر هوا و زمین وارد می شود. ۴ صفر است.

۱۷ در کدام شکل زیر جسم دارای حرکت می شود؟

