www.g-alm.ir

باسمه تعالی

شماره دانش آموزی ۱۰۶

نام مسیح

نام خانوادگی صدیق اردکانی

نام درس: فیزیک

سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان

اداره آموزش و پرورش ناحیه ۲ شیراز

دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب ۱ (دوره اول)

نوبت امتحانی پایان ترم اول

پایه هفتم شعبه ۴

تاریخ امتحان ۹۲/۱۰/۱۴

مدت امتحان ۷۰ دقیقه

تصحیح	نام دبیر: آقای تاریخ و امضا:	نمره به عدد: ۱۴/۵ نمره به حروف:	تجدید نظر	نام و نام خانوادگی دبیر: تاریخ و امضا:	نمره به عدد: نمره به حروف:

*** گزینه صحیح را با علامت ☒ مشخص کنید.** (هر مورد ۰/۵ نمره)

۱- وزن یک سفینه در کره ی ماه ۶۸۰ نیوتن می باشد. جرم این سفینه در زمین چند کیلوگرم است؟

ماه $g = 1/7 \frac{N}{kg}$

زمین $g = 10 \frac{N}{kg}$

الف) ۶۸ ب) ۶۸۰۰ ج) ۴۰۰۰ د) ۴۰۰

۲- زمینی به مساحت $5 \times 10^{4} km^{2}$ است . مساحت این زمین چند متر مربع است؟

الف) 5×10^{-2} ☐ ب) 5×10^{8} ☐ ج) 5×10^{10} ■ د) 5×10^{4} ☐

۳- کدام یک جزء کمیت های برداری است؟

الف) طول ☐ ب) نیرو ■ ج) زمان ☐ د) جرم ☐

۴- اگر جرم جسمی را دو برابر کنیم چگالی آن چه تغییری می کند؟

الف) تغییر نمی کند ☐ ب) دو برابر می شود ■ ج) نصف می شود ☐ د) چهاربرابر می شود ☐

۵- جرم جسمی ۲/۲۱ کیلوگرم است ، دقت اندازه گیری چند گرم است؟

الف) ۱ ☐ ب) ۱۰ ■ ج) ۱۰۰ ☐ د) ۱۰۰۰ ☐

۶- یک متر مکعب چند سانتی متر مکعب است؟

الف) 10^{2} ☐ ب) 10^{4} ☐ ج) 10^{6} ■ د) 10^{8} ☐

*** سؤالات کامل کردنی :** (هر مورد ۰/۵ نمره)

۷- اگر زاویه بین بردار نیرو و جابجایی عمود (۹۰°) باشد کار انجام شده صفر است.

۸- واحد شتاب جاذبه زمین N/kg می باشد.

۹- برای اندازه گیری جرم از ترازو استفاده می کنیم

*** سؤالات صحیح و غلط را با علامت ☒ مشخص کنید:** (هر مورد ۰/۵ نمره)

	ص	غ
۱۰- وزنه برداری وزنه ای را به مدت ۵ ثانیه در بالای سرش نگه می دارد این وزنه بردار در این ۵ ثانیه روی وزنه کارانجام داد ه است.	☐	☒
۱۱- نیرو همیشه باعث انجام کار می شود.	☐	☒
۱۲- چگالی یک جسم در اثر انبساط یا انقباض تغییر می کند	☒	☐

*** (مسائل ، نوشتن فرمول و واحد الزامی است)**

۱۳- فاصله دو جرم A و B را $\frac{1}{5}$ برابر می کنیم نیروی گرانش بین آنها چه تغییری می کند؟ (۰/۵ نمره)

جاذبه با مجذور فاصله نسبت عکس دارد

یعنی فاصله n برابر $\xrightarrow{\text{جاذبه}}$ $\frac{1}{n} \times \frac{1}{n}$ برابر شده $\longrightarrow \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{25} = \boxed{25}$ برابر شده

۶/۵

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac

۱۴- سرعت یک جسم را دو برابر و جرم آن را نصف می کنیم ، انرژی جنبشی این جسم چندبرابر می شود؟ (۰/۵نمره)

براساس $= \frac{1}{2}mv^2 \rightarrow$ تغییرات سرعت به توان ۲ می رسد $\Rightarrow 2^2 \times \frac{1}{2} = 4 \times \frac{1}{2} = \boxed{2}$ برابر شده

۵

۱۵- جسمی ۵ کیلوگرمی را ۱۰ متر از زمین بالا می بریم ، سپس در همان راستا ۶ متر پایین می آوریم انرژی پتانسیل گرانشی جسم چقدر است ؟ « با محاسبه و فرمول » (۰/۷۵نمره)

$U = mgh \Rightarrow 5\,kg \times 10\,N/kg \times 10\,m = 500\,J$ بار اول $5\,kg \times 10\,N/kg \times 6 = 300\,J$

$500\,J - 300\,J = 200\,J \rightarrow$ انرژی پتانسیل جسم کاسته می شود

۷۵

۱۶- چگالی جسمی $2500\,\frac{kg}{m^3}$ است اگر جرمش $500\,g$ باشد ، حجمش چقدر خواهد بود؟ « بافرمول ومحاسبه » (۰/۵نمره)

$2500\,kg/m^3 = 2.5\,gr/cm^3$, $\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow 2.5 = \frac{500}{\boxed{200}} \rightarrow 200\,cm^3 =$ حجم

$\div 1000$

۵

۱۷- طنابی که با زمین زاویه 60° می سازد جسمی به جرم ۲۰۰ کیلوگرم را ۳۰ متر در سطح افق به جلو می کشد ، اگر مقدار کار انجام شده توسط نیروی طناب $0/3\,kj$ باشد مقداری نیروی کشنده ی طناب را بدست آورید؟ (۱نمره)

$m = 200\,kg \quad d = 30\,m$

$w = 0.3\,kj = 300\,j$

$\alpha = 60^\circ$

$\cos\alpha = 0.5$

مقدار نیروی کشنده

$\Rightarrow w = F \cdot d \cdot \cos\alpha = 300\,J = F \times 30\,m \times \frac{1}{2} \Rightarrow F = \boxed{20}\,N$

۱

۱۸- بازده ماشینی را پیدا کنید که کار مفید آن نصف کار غیر مفید است؟« بافرمول ومحاسبه » (۰/۵نمره)

$Ra = \frac{W_R}{\underbrace{W_R + W_f}_{= W_E}} \times 100 \Rightarrow \frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{2} + 1} = \frac{2}{6} \times 100 = \frac{200}{6} = 33.3\,\%$

$\frac{3}{2}$

۵

۱۹- اتومبیلی به جرم ۸۰۰ کیلوگرم با سرعت ۱۰۸ کیلومتر بر ساعت در حال حرکت است ، انرژی جنبشی اتومبیل چقدر است؟« بافرمول ومحاسبه » (۰/۷۵)

$v = 108\,km/h \Rightarrow 108 \times \frac{10}{36} = 30\,m/s \quad m = 800\,kg$

۷۵

$K = \frac{1}{2}mv^2 \Rightarrow K = \frac{1}{2} \times 800\,kg \times 30^2\,m/s = 360000\,J =$ انرژی جنبشی

www.g-alm.ir

باسمه تعالی ۱۰۶
شماره دانش آموزی ..... مسیح .....
نام .....
نام خانوادگی ..... صدیق اردکانی .....
نام درس: فیزیک

اداره آموزش و پرورش ناحیه ۲ شیراز
دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب ۱ (دوره اول)

نوبت امتحانی پایان ترم اول
پایه هفتم شعبه ع
تاریخ امتحان ۹۲/۱۰/۱۴
مدت امتحان ۷۰ دقیقه

۲۰- اگرکار داده شده ماشینی ۲۰۰۰ ژول و کار مفیدی که ماشین انجام می دهد ۱۵۰۰ژول باشد ، بازده چند درصد است؟« بافرمول ومحاسبه» (۰/۷۵نمره)

$Ra = \frac{WR}{WE} \times 100 \Rightarrow Ra = \frac{1500}{2000} \times 100 = 75\%$ بازده

۷۵

۲۱- بطور مختصر توضیح دهید ، حجم یک مشت شن را چگونه می توان اندازه گرفت؟ (۰/۵نمره)

می توانیم شن را در یک ظرف یک لیتری قرار دهیم تا تمام یک لیتر را پر کند و بعد مشت مشت شن بری داریم و آن یک لیتر را بر تعداد مشت تقسیم می کنیم.

۲۲- یک لیتر آب حجم مکعبی به ابعاد ۱۰ سانتی متر است . (۱نمره)

الف) یک لیتر چند میلی متر مکعب است؟

ب) یک میلی لیتر چند سانتی متر مکعب است؟

$\frac{(10^{-1})^3}{(10^{-3})^3} = 10^{-3} \times 10^9 = 10^6$ میلی متر مکعب

یک لیتر = 10^6 میلی متر مکعب

یک میلی لیتر = یک سانتی متر مکعب است.

۲۳- زمان بین دو ضربان قلب شخصی در حالت معمولی ۰/۸ ثانیه است ، تعداد ضربان های قلب این شخص در ۴۰ ثانیه چقدر است؟(۰/۵)

۱ ---۰/۸--- ۲ ---۰/۸--- ۳ ---...

$40 \div 0/8 = 50$ تا ضربان

۲۴- درهر کدام از مثال های زیرمشخص کنید کار انجام شده یا نشده است؟ (۰/۷۵نمره)

الف) سنگی از بالای کوه به پایین می غلتد. بله - کار نیروی ثقل انجام شده

ب) بالن به بالا صعود می کند بله - زیرا گرما نیروی رو به بالا تولید می کند که باعث حرکت شده

ج) جعبه ۱۰ کیلوگرمی را با نیروی ۵۰ نیوتن بطور عمود با لا می کشیم. خیر زیرا نمی توانیم بر وزن آن غلبه کنیم.

۲۵- انرژی پتانسیل گرانشی جسمی ۲۰۰ ژول است ، هنگام سقوط در نیمه راه انرژی جنبشی آن چند ژول است؟ (۱/۵نمره)

$U = K$

$200 \div 2 = 100\ J = K$

۲۶- فردی به جرم ۴۰ کیلوگرم از ۵ پله که ارتفاع هر یک ۲۰ سانتی متر است بالا می رود ، کاری که انجام داده چند ژول است؟ « بافرمول ومحاسبه » (۰/۵نمره)

$m = 40\ kg \quad d = 5 \times 0/2\ m = 1\ m$

$Wg = mgh\cos\alpha$

$\cos\alpha = (-1)$

$Wg = 40\ kg \times 10 \times 1 \times (-1) = -400\ J$

$N/kg \quad m$

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac

www.g-alm.ir

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac