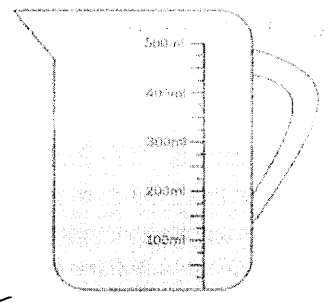
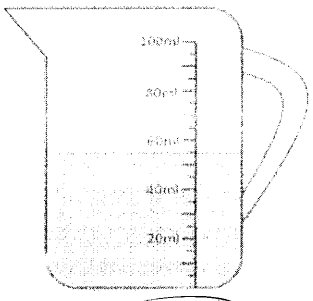
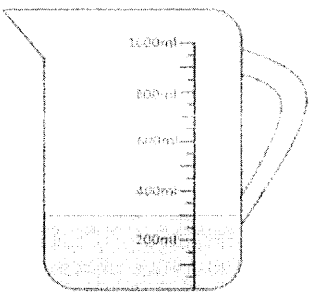
علیرضا همایون خواه - مهندس مکانیک دانشگاه صنعتی شریف (رشته ۲۱۸) - فردیس ۱۴۰۰

تاریخ آزمون : ۱۴۰۱/۱۰/۱۴		ساعت برگزاری : ۸ صبح
سال تحصیلی : ۱۴۰۲-۱۴۰۱	بسمه تعالی	نوبت :اول
نام ونام خانوادگی :	اداره کل آموزش و پرورش استان یزد	سوالات درس : فیزیک
نام پدر :	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان میبد	تعدادصفحات : ۴
پایه تحصیلی :	اداره استعدادهای درخشان و دانش پژوهان جوان	
کلاس:	دبیرستان دوره اول شهید ذوالفقاری میبد	مدت پاسخگویی :۷۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی دبیر :	نمره به عدد :	نمره به حروف :	امضاء دبیر :

ردیف	سوال	بارم
۱	۱- جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. ۲- اینکه یک جسم در آب فرو برود یا روی آب شناور بماند به کمیتی به نام ---چگالی--- بستگی دارد. ۳- هنگام شارژ باتری تلفن همراه، انرژی الکتریکی به انرژی ...شیمیایی... تبدیل می شود. ۴- هنگام رها سازی زه کمان انرژی ---کشسانی (پتانسیل)--- به انرژی ---حرکت--- تبدیل می شود. ۵- ۲۱۰۰۰ ژول برابر ...۵... کیلوکالری است. ۶- ..... نشان دهنده ی بخشی از انرژی اولیه است که به صورت دلخواه ما تبدیل می شود.	۱/۵
۲	درستی یا نادرستی جمله های زیر را مشخص کنید. ۱- اگر زاویه بین نیرو و جابه جایی ۹۰ درجه باشد کار منفی خواهد شد. نادرست ۲- بدن ما در مواقع خواب، به انرژی نیاز ندارد. نادرست ۳- سال نوری واحد کمیت زمان است. نادرست ۴- جسمی که انرژی جنبشی دارد می تواند کار انجام دهد. درست	۱
۳	پاسخ کوتاه بدهید. ۱- هنگامی که وزنه بردار، وزنه رابالای سرخود ثابت نگه می دارد، روی آن کار انجام نمی دهد. چرا ورزشکار خسته می شود؟ چون با اینکه وزنه جابجا نشده کار صفر است ، نیرو ماهیچه های وزنه بردار کار انجام میکند. ۲- با افزایش تعداد سرنشینان خودرو، سوخت بیشتری مصرف خواهد شد. چرا؟ چون با افزایش سرنشینان ، وزن کل خودرو افزایش یافته و برای حرکت خودرو باشتاب کتری به انرژی بیشتری نیاز است.	۱
۴	دقت هر یک از ظرف های زیر را بنویسید. کدام یک بیشترین دقت را دارد؟ A  ۲۵ml دقت B  ۵ml بیشترین دقت C  ۵۰ml	۱

گزینه صحیح را انتخاب کنید.

۱- ترازویی با دقت ۰/۰۱ گرم در اختیار داریم. کدام گزینه نمی تواند مقدار اندازه گیری شده توسط این ترازو باشد؟

الف) ۱۲گرم　　ب)۱/۵۴ گرم　　ج)۰/۰۰۳ کیلوگرم　　د)۲۱/۰ گرم

۲- کدام جمله زیر صحیح است؟

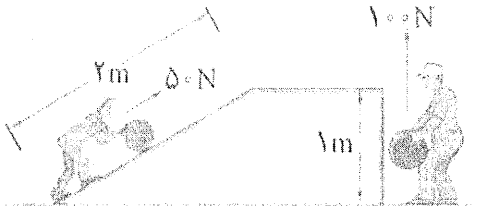
۱) اگر تمامی ضلع های یک مکعب را ۳ برابر کنیم، حجم آن ۹ برابر می شود.

۲) مقدار ماده تشکیل دهنده جسم، حجم گفته می شود.

۳) جرم اجسام را با نیروسنج اندازه می گیرند.

۴) در یک جرم مشخص، هرچه حجم یک جسم کمتر باشد، چگالی آن بیشتر است.

۳- با توجه به شکل مقابل، کدام یک کار بیشتری انجام می دهند؟



الف) کارگر سمت راست　　ب) کارگر سمت چپ

ج) کار هر دو یکسان است　　د) اطلاعات مسئله کافی نیست

۴- هنگامی که از ماده ای گرما بگیریم معمولا چه اتفاقی می افتد؟

الف)حجم آن کاهش و چگالی آن افزایش می یابد.　　ب)حجم آن افزایش و چگالی آن کاهش می یابد

ج)حجم و چگالی هر دو افزایش می یابند　　د) حجم و چگالی هر دو کاهش می یابند.

۵-کدام عامل هم در انرژی جنبشی و هم در انرژی پتانسیل گرانشی مؤثر است؟

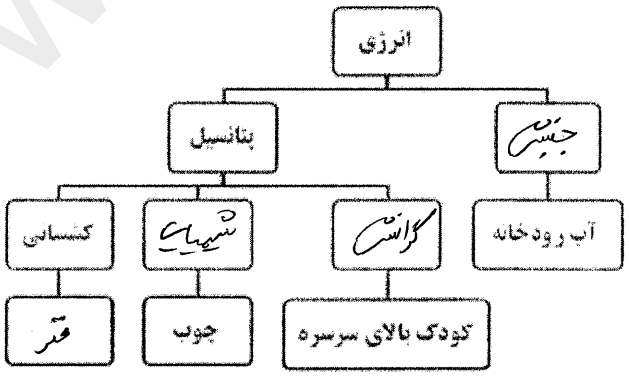
الف)نیروی جاذبه　　ب)سرعت　　ج)جرم　　د)ارتفاع

۶-علی به وزن ۴۰۰ نیوتون، جعبه ای به وزن ۵۰ نیوتون را در بالای دستانش گرفته و طول ۱۰متری حیاط مدرسه را می پیماید. علی بر روی جعبه چند ژول کار انجام داده است؟

الف) ۴۰۰۰　　ب)۵۰۰　　ج) ۴۵۰۰　　د)صفر

۵　۱.۵

نمودار مفهومی زیر را کامل کنید.



۶　۱

www-kanoon-ir

ساعت برگزاری : ۸ صبح

سال تحصیلی : ۱۴۰۲-۱۴۰۱ | بسمه تعالی | نوبت :اول

نام ونام خانوادگی : | اداره کل آموزش و پرورش استان یزد | سوالات درس : فیزیک

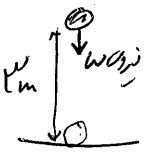
نام پدر : | مدیریت آموزش و پرورش شهرستان میبد

پایه تحصیلی : | اداره استعدادهای درخشان و دانش پژوهان جوان

کلاس: | دبیرستان دوره اول شهید ذوالفقاری میبد | مدت پاسخگویی :۷۰ دقیقه

۷	شخصی به جرم ۵۰ کیلوگرم، روی یک نیرو سنج قرار می گیرد. نیروسنج عدد ۱۲۵۰ نیوتن را نشان می دهد. این شخص در کدام جرم آسمانی قرار دارد؟ (شتاب گرانش های مورد نیاز: زمین=۱۰ ، ماه=۱/۶ ، مشتری=۲۵، مریخ= ۳/۷و خورشید=۲۷۰)	۱
۸	روی یک آسانسور عبارت مقابل درج شده است." حداکثر نیروی قابل تحمل ۹۶۰۰ نیوتن است" چند نفر با جرم ۸۰ کیلوگرم می توانند باهم، از این آسانسور استفاده کنند؟ ($g=10\ N/kg$)	۱
۹	مقداری آب داخل یک ظرف داریم. انجام کدام یک از کارهای زیر چگالی محتویات داخل ظرف را تغییر می دهد؟ زیر آن ها را خط بکشید. خالی کردن بخشی از آب داخل ظرف- حل کردن مقداری نمک داخل آب- گرم کردن آب- بردن ظرف آب به کره ماه	۱
۱۰	انرژی موجود در یک تخم مرغ آب پز، تقریبا ۶/۸ کیلوژول بر گرم است. اگر هر عدد تخم مرغ به طور متوسط ۶۰ گرم باشد، در این صورت فردی که به آرامی راه می رود و مقدار مصرف انرژی آن ۱۵ کیلوژول بر دقیقه است، تقریباً چند دقیقه می تواند با انرژی حاصل از خوردن یک تخم مرغ پیاده روی کند؟	۱
۱۱	هر یک از موارد ذکر شده در ستون اول را به تبدیل انرژی مربوط به آن در ستون دوم وصل کنید. (یک مورد از ستون دوم اضافی است.)	۱

وسیله یا پدیده	تبدیل انرژی
رادیو	نورانی به شیمیایی
غذاسازی در برگ گیاه	صوتی به الکتریکی
سوختن چوب	الکتریکی به صوتی
	شیمیایی به نورانی وگرمایی

۱۲	مفاهیم زیر را تعریف کنید. الف) بازده: نسبت بخش استفاده شده از یک مقدار انرژی (انرژی ورودی) به کل انرژی ورودی را بازده می گوییم. ب)قانون پایستگی انرژی: طبق این قانون انرژی نه بوجود می آید و نه از بین می رود بلکه تنها شکل آن تغییر می کند و مقدار کل آن ثابت است.	۱
۱۳	سیبی از شاخه درختی به ارتفاع ۳ متر رها می شود و به زمین می رسد. اگر در این جابه جایی کار نیروی وزن ۳/۶ ژول باشد، جرم سیب را محاسبه کنید ($g=10\ N/kg$)  $W = mgh$ کار $\Rightarrow 3/6 = m \times 10 \times 3 \Rightarrow m = 0/12\ kg = 120\ g$	۱
۱۴	با سوختن هر گرم بنزین در یک خودرو، حدود ۴۳۰۰۰ ژول انرژی آزاد می شود به طوری که از این انرژی ۱۸۰۰۰ ژول به انرژی جنبشی تبدیل می گردد. شخصی ۲۰ کیلوگرم بنزین از یک پمپ بنزین می زند. چه مقدار از انرژی این بنزین به صورت انرژی گرمایی هدر می رود؟ بنزین $\frac{1\ g}{20000\ g} \mid \frac{18000\ J}{?}$ انرژی جنبشی $\Rightarrow$ انرژی جنبشی $= 36 \times 10^7\ J = 360000\ kJ$ بنزین $\frac{1\ g}{20000\ g} \mid \frac{43000\ J}{}$ انرژی کل $\Rightarrow$ انرژی کل $= 18 \times 10^7\ J = 1800000\ kJ$ $\Rightarrow$ انرژی گرمایی = انرژی کل − انرژی جنبشی $= 1800000 - 360000 = 1440000\ kJ$	۱
	دو گرسنه هرگز سیر نشوند: جوینده ی علم و جوینده ی مال مولای متقیان علی(ع)	