

شروع امتحان: ۷:۳۰ زمان امتحان: ۱۲۰ دقیقه تاریخ امتحان: تعداد سوال: ۱۳	« امتحانات دی ماه ۹۸ » نام درس: فیزیک نام دبیر: سرکارخانم بهرامی	پایه: دهم رشته: ریاضی	نام و نام خانوادگی: شماره صندلی:
--	--	--------------------------	-------------------------------------

بارم	دانش آموز عزیز لطفاً پاسخ سؤالات را با خط خوانا بنویسید.
۲/۵	۱. عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کرده و در پاسخ برگ منتقل کنید. الف) اولین تعریف یکای طول به صورت (یک ده میلیونیم - یک میلیونیم) فاصله استوا تا قطب شمال بیان شده است. ب) یکای SI انرژی (ژول - نیوتن) می باشد و معادل $(\text{Kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2} - \text{Kg} \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$ می باشد. پ) اگر دو مایع مخلوط نشدنی را در ظرفی بریزیم مایع با چگالی (بیشتر - کمتر) در کف ظرف قرار می گیرد. ت) فاصله مولکول های گاز از هم تقریباً $(35 A^\circ - 1 A^\circ)$ است. ث) پدیده پخش نمک در آب به علت حرکت نامنظم و کاتوره ای ذرات (آب - نمک) است. ج) در جسم جامد نیرویی که اتم ها به هم وارد می کنند از جنس (الکتریکی - کشسانی) می باشد. چ) ماده درون ستارگان از (پلازما - گاز) تشکیل شده است. ح) انرژی جنبشی یک جسم کمیتی (نرده ای - برداری) است و به جهت حرکت جسم وابسته (می باشد - نمی باشد).
۱/۲۵	۲. درست یا نادرست بودن عبارت های زیر را مشخص کنید. الف) جابه جایی کمیت نرده ای می باشد. ب) جرم و وزن از کمیت های اصلی می باشند. پ) فاصله ذرات سازنده مایع و جامد تقریباً یکسان و در حدود $1 A^\circ$ است. ت) نیروی شناوری نیروی بالاسو بوده که حاصل اختلاف فشار در عمق های متفاوت شاره است. ث) کار نیروی عمودی تکیه گاه در جابه جایی افقی صفر است.
۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵	۳. به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) افزایش دما چه اثری بر جرم و چگالی یک قطعه فلز دارد؟ ب) دو روش برای کاهش نیروهای بین مولکولی بنویسید. پ) چرا قطره آبی که سقوط می کند به شکل کره در می آید؟ ت) چرا پدیده پخش در گاز ها سریع تر از مایع ها رخ می دهد؟ ث) چرا در ایستگاه های مترو از افرادی که منتظر رسیدن قطار هستند، خواسته می شود از سکو فاصله بگیرند؟
۱	۴. الف) در شکل زیر سه جسم A، B و C جرم یکسانی دارند و هر سه در یک مایع فرورفته اند. جسم A از یک ریسمان کشیده آویزان و جسم C نیز به یک ریسمان کشیده متصل است و هر سه جسم در تعادل اند. نیروی شناوری وارد بر آن ها را با ذکر دلیل با هم مقایسه کنید.  ب) آزمایشی طراحی کنید که در آن بتوانیم تراکم پذیر بودن یا نبودن گاز و مایع را بررسی کنیم.

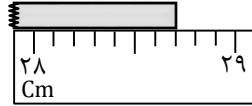
«ادامه سؤالات در صفحه دوم»

۵. الف) تبدیل واحد زیر را به روش زنجیره ای انجام داده و عدد نهایی را به صورت نماد علمی بنویسید .

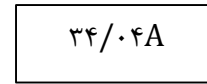
$$6800 \frac{\mu\text{g}}{\text{cm}^3} = ? \frac{\text{Mg}}{\text{mLit}}$$

ب) در رابطه $x = \frac{t^2}{\alpha} + \beta t^3$ ، مدت حرکت و x مقدار مسافت پیموده شده است . یكاهای α و β را در SI به دست آورید .

پ) يك حوض به حجم 10 m^3 را توسط يك شلنگ پر از آب كرده ایم و این عمل به مدت ۱ ساعت طول كشيده است آهنگ خروج آب از شلنگ چند $\frac{\text{m}^3}{\text{s}}$ است؟ با استفاده از این شلنگ چند ساعت طول می كشد تا استخر مكعبی شكل به طول ضلع 10 m پر شود ؟
ت) در وسایل اندازه گیری زیر دقت اندازه گیری هر وسیله را بنویسید .



(الف)

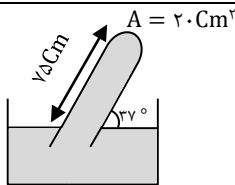


(ب)

۶. جرم ظرف پر از آبی 500 g و جرم همان ظرف پر از الكل 420 g است . اگر جرم ظرف خالی 100 g باشد، چگالی الكل را به دست آورید .

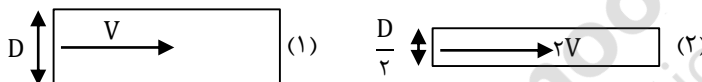
$$\left(\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \right)$$

۷. در شكل روبه رو نیروی وارد بر ته لوله از طرف جيوه چند نيوتن است ؟



$$\left(\rho_{\text{Hg}} = 13.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \text{ فشار هوا } 75 \text{ cmHg}, \sin 37^\circ = 0.6, g = 10 \frac{\text{N}}{\text{Kg}} \right)$$

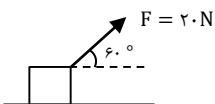
۸. در شكل روبه رو آهنگ جريان شاره در شكل (۱) چند برابر شكل (۲) است ؟



۹. جرم خودرویی به همراه راننده آن يك تن می باشد . تندی خودرو در دو نقطه از مسيرش روی شكل زیر داده شده است . انرژی جنبشی چند درصد و چگونه تغییر کرده است ؟

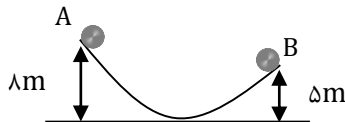


۱۰. مطابق شكل نیروی F به جسمی كه در مسير افقی حرکت می كند وارد شده است . اگر نیروی اصطكاك 8 N و كار نیروی F در این جابه جایی 4 J باشد، كار نیروی اصطكاك چند ژول خواهد بود ؟



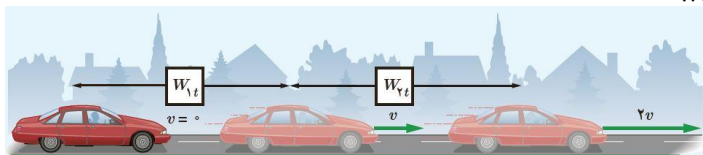
۱۱. گلوله ای به جرم 400 g از نقطه A به حرکت در می آید و به نقطه B می رسد . كار نیروی وزن گلوله در این جابه جایی چند ژول است؟

$$\left(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{Kg}} \right)$$



۱۲. يك بالابر مصالح ساختمانی، از حال سکون با شتاب $0.5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ به راه می افتد و يك جعبه ابزار به جرم 20 Kg در كف آن قرار دارد . كار نیروی عمودی سطح و كار نیروی وزن و كار كل را طی ۴ متر جابه جایی حساب كنید . $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{Kg}})$

۱۳. برای آن كه تندی خودرویی از حال سکون به V برسد، بايد كار كل W_{1t} روی آن انجام شود . همچنین برای آن كه تندی خودرو از V به $2V$ برسد، بايد كار كل W_{2t} روی آن انجام شود (شكل زیر). نسبت $\frac{W_{1t}}{W_{2t}}$ چقدر است ؟



موفق باشید

۲۰