

| | |
|------|------------|
| بارم | شرح سوالات |
|------|------------|

۱- از بین کمیت های زیر، کمیت اصلی را انتخاب کنید.
انرژی - جرم - نیرو - فشار - زمان

۲- از بین کمیت های زیر، کمیت برداری را انتخاب کنید.
جابجایی - انرژی - فشار - نیرو - دما

۳- در مدل سازی حرکت یک توپ، از کدام یک از اثرات زیر، نمی توان صرف نظر کرد.
مقاومت هوا - جاذبه زمین - حرکت دورانی توپ

۴- دو ویژگی یکای مناسب چیست؟

۵- کدام یک از عبارات های زیر صحیح است؟
الف) انرژی جنبشی یک جسم به جهت حرکت آن بستگی ندارد.
ب) ثقل معادل نیروی ترمز است.
پ) کار نیروی وزن برای جسمی که روی بالا حرکت می کند، مثبت است.
د) اگر کشی جسمی دو برابر شود، انرژی جنبشی آن چهار برابر می شود.

۶- حرکت از توصیفات ستون الف به یکی از انرژی های ذکر شده در ستون ب مربوط است. این ارتباط را مشخص کنید.

| الف | ب |
|--|-------------------------|
| ۱- به حرکت جسم وابسته است. | الف) انرژی دورانی |
| ۲- به تعداد ذرات سازنده جسم بستگی دارد. | ب) انرژی جنبشی |
| ۳- به معنی کار نیروی وزن برابر است. | ج) انرژی پتانسیل گرانشی |
| ۴- اگر مقاومت هوا و اصطکاک سطح وجود نداشته باشد، ثابت می ماند. | د) انرژی پتانسیل کششی |

۷- پاسخ دهید.

الف) دو عامل موثر بر نقطه ذوب مواد را بنویسید.

ب) چرا کشتی های فولادی می توانند روی آب شناور بمانند؟

ج) چرا در آب های ساکن در بعضی از فصل های سال دچار کیر کردن می شوند؟

د) وقتی یک گرم گرمای ذوب $\frac{kJ}{kg}$ ۳۳۴ است، یعنی چه؟

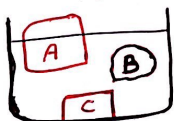
و) چرا مواد فلزاتی در دیک زردپز، زودتر پخته می شوند؟

ه) گرمای بنان تغییر هر مایع بر چه عواملی بستگی دارد؟

۸- ۲۰۰ گرم آب ۴۰°C را با ۴۰۰ گرم آب ۱۰°C مخلوط می کنیم. دمای متادل چند درجه سلسیوس می شود.

۹- ضریب انبساط طولی فلزی $10^{-5} K^{-1}$ است. دمای یک میله از آن فلز را چند درجه سلسیوس افزایش دیم تا بر طول آن تقریباً به اندازه $\frac{1}{1000}$ طول اولیه اضافه شود؟۱۰- درون یک ساد در برقی با توان ۲ kW آب در حال جوشیدن است. در صورت ۹ دقیقه و ۲۵ ثانیه تقریباً چند گرم از آب تبخیر می شود؟
 $h_v = 2,26 \times 10^6 \frac{J}{kg}$ ۱۱- یک قطعه آهن از ارتفاع ۹ m از حال سکون سقوط کرده در زیر زمین می خورد. اگر چه انرژی اولیه آن صرف گرم شدن آهن شود، دمای آهن چند درجه سلسیوس بالا خواهد رفت؟
 $g = 10 m/s^2$ $c = 450 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C}$

۱۲- در شکل روبه رو چند جسم درون مایع به تعداد دو آمده اند. الف نیروی وزن هر جسم را با نیروی شناوری وارد بر آن مقایسه کنید. ب، چگالی هر جسم را با چگالی مایع مقایسه کنید.

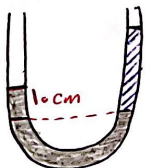


۱/۷۵

۱/۷۵

۱۳- در یک شانه لوله لوله که عمودی جیره است تا ارتفاع ۵۰ cm مایعی ریزم. اختلاف ارتفاع جیره در دو طرف لوله را شکل ۱۰ cm چگالی مایع با جیره کنید.

۱/۱۵



۵ cm

۱۰ cm

$$\rho = 1,35 \times 10^4 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$g = 10 \text{ N/kg}$$

۱۴- درون ظرف استوانه‌ای به مساحت قاعده $1,5 \times 10^4 \text{ cm}^2$ تا ارتفاع ۱۰ cm مایع به چگالی $1,2 \times 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ ریزم. فشار و نیروی که مایع بر کف ظرف وارد می‌کند، محاسبه کنید.

۲

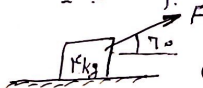
$$g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$$

۱۵- اتومبیلی به جرم $1,2 \times 10^3 \text{ kg}$ با تندی 30 m/s در حال حرکت است که ناگهان ترمز می‌کند. اگر اتومبیل بعد از طی مسافت ۲۵ m متوقف شود، الف کار نیروی اصطکاک را محاسبه کنید. ب، بزرگی نیروی اصطکاک را محاسبه کنید.

۱/۷۵

۱۶- در شکل روبه رو نیروی $F = 90 \text{ N}$ جسم را از حال سکون به حرکت درمی‌آورد. اگر نیروی اصطکاک $\frac{1}{5}$ نیروی وزن باشد، پس از طی مسافت ۵ m انرژی جنبشی جسم را محاسبه کنید.

۱/۷۵



$$\mu = 0,2$$

موفق باشید