



دیرستان پسرانه غیر دولتی مشکاة نور - دوره دوم

نام و نام خانوادگی: کلاس: دهم ریاضی موضوع امتحان: فیزیک نام دبیر:

فصل اول

۱) جاهای خالی را با استفاده از عبارتهای مناسب پر کنید: (۵/۰ نمره)

الف) مدل اتمی تامسون، مدل است.

ب) برای بیان برخی از کمیتهای فیزیکی، تنها از یک عدد و یکای مناسب استفاده شود این گونه کمیتها، نامیده میشود..

۲) جرم یک زنبور عسل ۰/۱۵ گرم میباشد. جرم این زنبور را بر حسب کیلوگرم و بصورت نماد گذاری علمی بنویسید؟ (۱ نمره)

فصل دوم

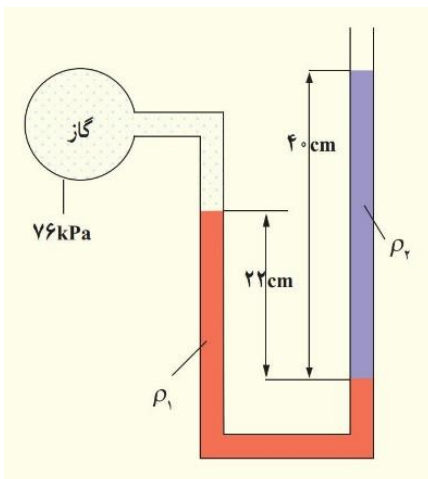
۳) انواع جامدها را فقط با ذکر یک مثال برای هر کدام، نام ببرید؟ (۱ نمره)

۴) چرا هر چه به سطح زمین نزدیک میشویم چگالی و فشار هوا بیشتر می شود؟ (۵/۰ نمره)

۵) درون لوله U شکلی که به یک مخزن محتوی گاز وصل شده است جیوه ($\rho_1 = 13600 \text{ kg/m}^3$) و مایعی با

چگالی نامعلوم ρ_2 وجود دارد (شکل زیر). (۵/۱ نمره)

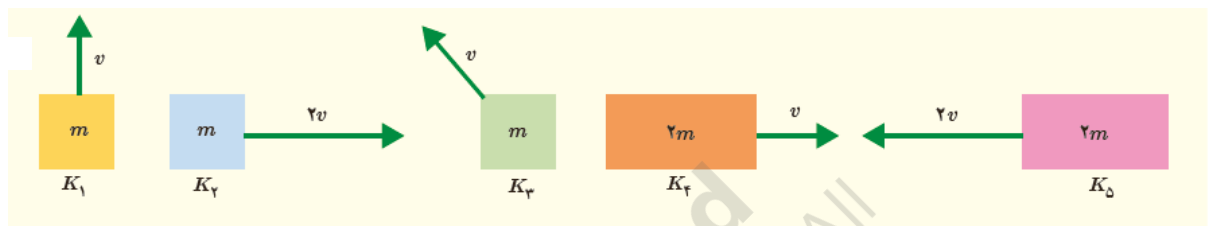
اگر فشار هوای بیرون لوله U شکل ۱۰۱ Kp باشد چگالی مایع را تعیین کنید؟



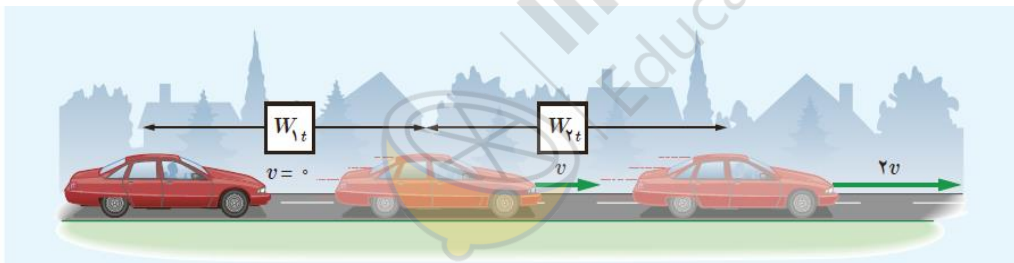
در این قسمت چیزی ننویسید

فصل سوم

۶) انرژی جنبشی هر یک از اجسام زیر را با هم مقایسه کنید و مقدار آن را به ترتیب از کمترین تا بیشترین بنویسید. (۷۵/۰ نمره)

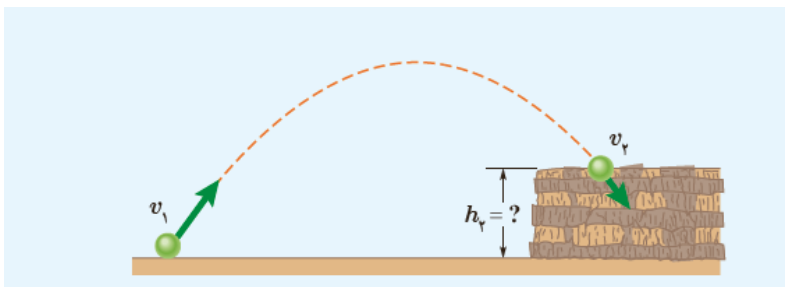


۷) برای آنکه تندی خودرویی از حال سکون به U برسد، باید کار کل W_{1t} روی آن انجام شود. همچنین برای آنکه تندی خودرو از U به $2U$ برسد، باید کار کل W_{2t} روی آن انجام شود (شکل زیر). نسبت W_{1t} / W_{2t} چقدر است؟ (۵/۱ نمره)



۸) توپی مطابق شکل از سطح زمین با تندی $U_1 = 40 \text{ m/s}$ به طرف صخره ای پرتاب می شود.

اگر توپ با تندی $U_2 = 25 \text{ m/s}$ به بالای صخره برخورد کند، ارتفاع h_2 را به دست آورید. مقاومت هوا را هنگام حرکت توپ نادیده بگیرید. (۵/۱ نمره)



در این قسمت چیزی ننویسید

فصل چهارم

۹) درستی یا نادرستی جملات زیر را تعیین کنید. (۰/۷۵ نمره)

الف) تغییر کمیت های دماسنجی، اساس کار دماسنج ها است.

ب) دما سنج گازی، نوعی دماسنج معیار میباشد.

پ) ظرفیت گرمایی جسم فقط به جنس جسم بستگی دارد.

۱۰) به سوالات زیر پاسخ دهید (۱/۵ نمره)

الف) چرا بهتر است قفل و کلید یک در هم جنس باشند؟

ب) چرا آب مایع مناسبی برای خنک کردن موتور اتومبیل می باشد؟

پ) تفاوت بین تبخیر سطحی و جوشیدن در چیست؟

۱۱) نشان دهید تغییرات دما بر حسب درجه بندی کلوین با سیلوس برابر است؟ (۰/۷۵ نمره)

۱۲) چه مقدار گرما به یک قطعه فلز به جرم ۴۰۰ گرم بدهیم تا افزایش طول همان ۰/۰۰۴ طول اولیه گردد؟ (۱/۲۵ نمره)

$$C = 400 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C} \quad \alpha = 2 \times 10^{-5} \frac{1}{^\circ C}$$

۱۳) ۲/۰ لیتر آب را درون یک کتری برقی با توان الکتریکی ۱/۵ kW می ریزیم و آن را روشن می کنیم. (۱/۵ نمره)

$$P = 1000 \frac{kg}{m^3} \quad L_v = 2256 \times 10^3 \frac{J}{kg}$$

الف) از شروع جوشیدن تا تبخیر همه آب درون کتری چقدر گرما به آب داده می شود؟

ب) چه مدت طول می کشد تا این فرایند انجام شود؟ فرض کنید تمام انرژی الکتریکی تبدیل شده به انرژی

گرمایی، به آب می رسد.

در این قسمت حزری نویسد

۱۴) در آزمایشی دمای مقدار معینی گاز اکسیژن را در فشار ثابت از 27°C به 87°C میرسانیم اگر حجم اولیه گاز 20 لیتر باشد حجم آن در پایان آزمایش چقدر است؟ (۱/۵ نمره)

فصل پنجم

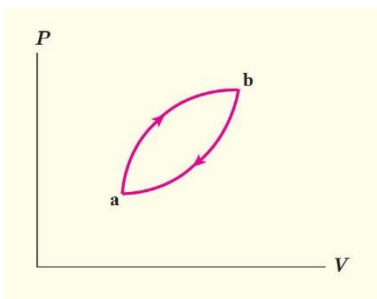
۱۵) به سوالات زیر پاسخ دهید. (۱/۵ نمره)

الف) روی قوطی های افشانه (اسپری) هشدار داده شده است که از انداختن آن در آتش خودداری کنید. علت این توصیه را بر اساس فرایند هم حجم توضیح دهید.

ب) وقتی در یک نوشابه گازدار خیلی سرد را سریع باز می کنیم، مشاهده می شود که هاله رقیقی در اطراف دهانه نوشابه ایجاد می شود. این پدیده را توجیه کنید.

پ) انتهای یک سرنگ حاوی هوا را مسدود و آن را وارد حجم بزرگی از آب کنید. پس از مدتی، پیستون سرنگ را به آرامی بفشارید. هوای درون سرنگ چه فرایندی را طی می کند؟

۱۶) شکل زیر چرخه ای را نشان می دهد که یک گاز طی کرده است. (۱/۵ نمره)

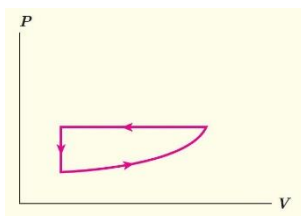


الف) تعیین کنید که گاز در این چرخه گرما گرفته یا از دست داده است؟

ب) اگر مقدار گرمای مبادله شده در این چرخه 400 J باشد، کار انجام شده روی

گاز چقدر است؟

۱۷) برای چرخه گازی که نمودار $p-v$ ی آن در اینجا نشان داده شده است، Δu گاز، w و Q مثبت است یا منفی،



و یا برابر صفر است؟ (۱/۵ نمره)