

۱- یک بله مسی استاندارد به طول ۱۲ متر، مساحت مقطع ۴۸ سانتی متر مربع عایق شده است تا

انلاف را از سطح آن صورت نگیرد. اختلاف دمای در انتهای بله همواره  $100^{\circ}\text{C}$  است. به این ترتیب که در انتهای بله

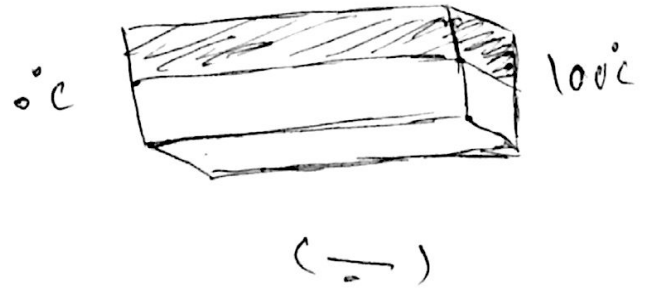
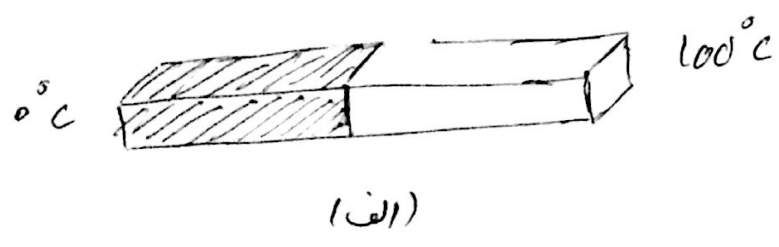
در محله آ - سطح و انتهای دیگر آن در ب - عموماً دمای برآورده می شود.

الف) آهنگ انتقال گرما در طول مساحت را بدست آورید. - ب) آهنگ زود شدن بخار در انتهای سرد بله را بدست

۲ - دو بله فلزی چگالی مساوی شکل الف سرد سرد به هم پیوست داده شده اند. فرض کنید در مدت ۲ دقیقه،

۱۵ کالری گرما از بله ب عبور کند. اگر دو بله مطابق شکل ب - به هم پیوست داده شوند، در مدت ۱۵ کالری گرما

از آنها عبور خواهد کرد؟



۳ - نشان دهید که در یک ماده یک رسانا از مواد مختلف، در امتداد دما در هر قسمت با فرض رسانایی گرمایی ثابت

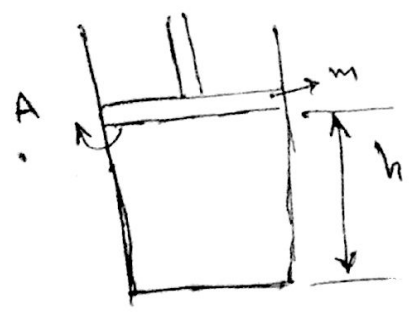
مکعبی دارد.

۴ - نشان دهید اصول از هر گانه‌ای (از ابعاد و در نظر گرفته شوند) در فشار استمری (۱۰۱.۳ kPa) در دمای

استاندارد (۲۷۳ K) همی به اندازه ۲۲۱۴ لیتر را انتقال می کند.

5 - برای یک گاز ایده‌آل در دمای  $20^\circ\text{C}$  و فشار اتمسفری و حجم  $1\text{ m}^3$  ، انرا مقدار مولها را حساب کنید.  
 (برابر هوا تعداد مولکولهای  $10^{23}$  اندازه عدد آووگادرو جری به اندازه  $28.9$  گرم باشد، حجم  $1\text{ m}^3$  از هوا را حساب کرده و آن را با چگالی و دمای هوا مقایسه کنید.)

6 - یک پیستون به حجم  $m$  و مساحت سطح مقطع  $A$  در داخل یک سیلندر بدون اصطکاک فیت شده است (Fit).  
 اگر  $n$  مول از یک گاز ایده‌آل در داخل سیلندر در دمای  $T$  باشد،  
 مقدار ارتفاع  $h$  از آن در آن پیستون به دلیل وزن با گاز، قابل محاسب است.



(برابر مقدار  $n = 0.2\text{ mol}$  ،  $T = 400\text{ K}$  ،  $A = 0.008\text{ m}^2$  ،  
 در  $m = 2\text{ kg}$  مقدار  $h$  را حساب کنید.)