

نام و نام خانوادگی :

کلاس : دهم

نام دبیر : آقای رنجبر

رشته تحصیلی: ریاضی فیزیک

شماره :

مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۱۴

دبیرستان غیر دولتی پسرانه پیام غدیر

پایانی دوم ۹۹-۹۸

تاریخ امتحان : ۹۹/۳/۱۷

نام درس : فیزیک ۱

مدت امتحان : ۸۰ دقیقه

ساعت شروع امتحان : ۱۰ صبح

تعداد برگ سؤال : ۲ صفحه

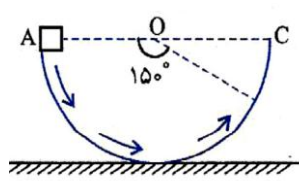


بارم	ردیف
۱/۵	۱
۲	۲
۲	۳
۲	۴
۲	۵
۲	۶
۲	۷

انرژی جنبشی جسمی ۴ برابر سرعتش و ۳۲ برابر جرم آن است. انرژی جنبشی این جسم چند ژول است؟

توان مصرفی یک موتور الکتریکی ۰/۴ اسب بخار و بازده آن ۷۵٪ است. در هر دقیقه چند کیلوژول انرژی الکتریکی در آن به انرژی گرمایی تبدیل می‌شود ($1 \text{ hp} \approx 750 \text{ W}$)

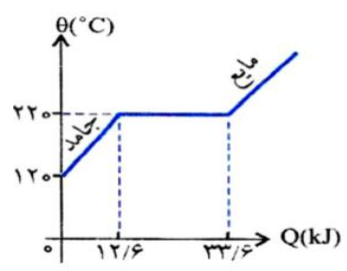
جسمی به جرم ۳ kg مطابق شکل زیر درون نیم کره ای به شعاع ۴ متر از نقطه A به پایین سر می خورد. تغییر انرژی پتانسیل گرانشی جسم از A تا B چند ژول می شود؟ $g \approx 10 \text{ m/s}^2$



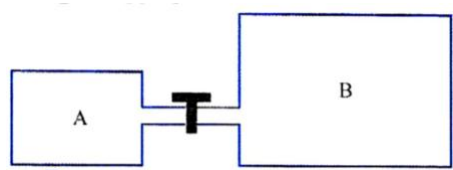
طول ستون مایع در یک دماسنج در داخل مخلوط آب و یخ در شرایط استاندارد برابر ۴cm و اگر این دماسنج داخل بخار آب جوش در همان شرایط قرار گیرد، طول ستون مایع به ۲۴ سانتی متر می رسد. اگر طول ستون مایع در محیطی به ۱۶ cm برسد دمای محیط چند درجه سلسیوس است؟

۴۰ گرم یخ -10°C داریم. حداقل چند گرم بخار آب 100°C لازم است تا این یخ را ذوب کنیم؟
 $(L_V = 540 \frac{\text{cal}}{\text{g}}, c_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{cal}}{\text{g}^\circ\text{C}})$

شکل زیر نمودار تغییرات دمای جسمی را نسبت به گرمای داده شده به آن، نشان میدهد. اگر گرمای ویژه جسم جامد برابر $1260 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$ باشد، گرمای نهان ویژه ذوب آن چند کیلوژول بر کیلوگرم است؟



در شکل روبرو ظرف A به حجم ۲ لیتر حاوی اکسیژن با دمای 47°C و فشار ۴ اتمسفر است و ظرف B به حجم ۵ لیتر کاملاً خالی است. اگر شیر را باز کنیم و دمای ظرف ها به 7°C برسد، فشار گاز چند اتمسفر است؟



بارم		ردیف
۲	<p>ماشین روبرو ماشین گرمایی است یا یخچال؟ بازده آن را محاسبه کنید.</p>	۸
۱	<p>تبدیل واحد زیر را انجام دهید.</p> $12 \frac{g}{cm^3} = \dots \dots \dots \frac{kg}{m^3} = \dots \dots \dots \frac{mg}{mm^3}$	۹
۱/۵	<p>بازده یک ماشین بخار ۲۰ درصد است. در این ماشین در هر چرخه ۱۶۰۰ ژول گرما به منبع سرد داده می شود. اندازه کار مکانیکی انجام شده توسط این ماشین در یک چرخه چند ژول است؟ این ماشین چقدر گرما توسط منبع گرم دریافت کرده است؟</p>	۱۰
۱	<p>حرکت براونی و علت پخش بوی عطر در داخل اتاق را توضیح دهید.</p>	۱۱
۱	<p>قانون دوم ترمودینامیک را به بیان ماشین گرمایی و بیان یخچالی بنویسید.</p>	۱۲
	<p>موفق و پیروز باشیم</p>	