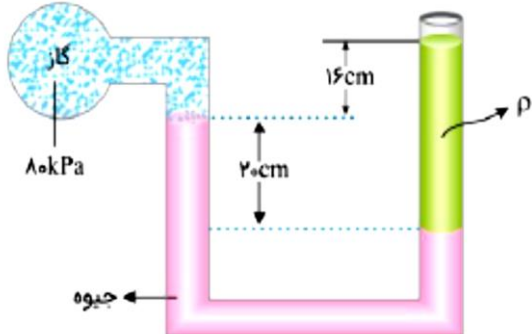


اداره کل آموزش و پرورش استان کردستان اداره آموزش و پرورش سنندج ناحیه ۲ دبیرستان شاهد هوشمند هادی یاسینی دوره دوم متوسطه		محل مهر آموزشگاه	
نام درس: فیزیک ۱ نام طراح: نجفی		نام و نام خانوادگی:	
رشته: علوم تجربی	پایه: دهم	استفاده از ماشین حساب مجاز است.	
شماره صفحه: ۱	تعداد صفحه: ۴	پاسخنامه نیاز ندارد.	
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۳/۱۰	ساعت شروع: ۱۰ صبح	زمان امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تعداد سؤال: ۱۵
ردیف	سؤالات		
۱	عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید. الف) کمیت‌های (نرده‌ای - برداری) افزون بر یک عدد و یکای مناسب آن، لازم است به جهت آن اشاره شود. ب) هر چه مساحت سطح (بیشتر - کمتر) باشد، فشار آن نیز بیشتر است. پ) ذرات سازنده جامدات (بی‌شکل - بلورین) در طرح‌های منظمی کنار یکدیگر قرار ندارند. ت) کشش سطحی ناشی از (هم‌چسبی - دگرچسبی) مولکول‌های سطح مایع است.		
۱	مفاهیم زیر را تعریف کنید. الف) رسانش گرمایی ب) اصل برنولی		
۰/۵	پرسش‌های زیر را پاسخ دهید. الف) چرا بر روی سطح تمیز، قطره آب پخش می‌شود ولی قطره روغن پخش نمی‌شود؟		
۰/۵	ب) چرا آتش‌نشانها از لباس براق استفاده می‌کنند؟		
۰/۵	پ) چرا حبوبات در مناطق کوهستانی دیرتر می‌پزند؟		
۱	شکل زیر چهار صفحه فلزی هم‌جنس به اضلاع متفاوت را در یک دما نشان می‌دهد. اگر دمای همه آنها را به اندازه یکسان زیاد کنیم. الف) ارتفاع کدام صفحه یا صفحه‌ها بیشتر افزایش می‌یابد؟ ب) مساحت کدام صفحه یا صفحه‌ها کمتر افزایش پیدا می‌کند؟		
ادامه سوالات در صفحه بعد			

نام درس: فیزیک ۱ نام طراح: نجفی		محل مهر آموزشگاه		اداره کل آموزش و پرورش استان کردستان اداره آموزش و پرورش سنندج ناحیه ۲ دبیرستان شاهد هوشمند هادی یاسینی دوره دوم متوسطه	
رشته: علوم تجربی		پایه: دهم		نام و نام خانوادگی:	
شماره صفحه: ۲		تعداد صفحه: ۴		پاسخنامه نیاز ندارد.	
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۳/۱۰		ساعت شروع: ۱۰ صبح		زمان امتحان: ۱۲۰ دقیقه	
				تعداد سؤال: ۱۵	
۱	آزمایشی طراحی کنید که، به وسیله یک گرماسنج، مقداری آب و دماسنج گرمای ویژه یه گلوله فلزی را به توان تعیین کرد.				۵
۱	دماسنج‌های سلسیوس و فارنهایت چه دمایی را به طور یکسان نشان می‌دهند؟				۶
۱	یکی از بزرگ‌ترین الماس‌های موجود در ایران، دریای نور به جرم ۱۸۲ قیراط است. جرم این الماس در SI چقدر است؟ (هر قیراط معادل ۲۰۰ میلی‌گرم است).				۷
۱	جرم دو کره همگن توپر A و B با هم برابر است. اگر شعاع کره A برابر ۵ cm و شعاع کره B برابر ۱۰ cm باشد، چگالی کره A چند برابر چگالی کره B است؟				۸
۱/۵	درون لوله U شکلی که به یک مخزن محتوی گاز وصل شده است، جیوه به چگالی $13600 \text{ kg/m}^3$ و مایعی به چگالی $\rho$ وجود دارد. اگر فشار هوای بیرون لوله $10^5 \text{ Pa}$ باشد، $\rho$ چند کیلوگرم بر مترمکعب است؟ $(g = 10 \text{ m/s}^2)$				۹
					
ادامه سوالات در صفحه بعد					

نام درس: فیزیک ۱  
نام طراح: نجفی

نام و نام خانوادگی:

رشته: علوم تجربی

پایه: دهم

پاسخنامه نیاز ندارد

استفاده از ماشین حساب مجاز است.

شماره صفحه: ۳

تعداد صفحه: ۴

زمان امتحان: ۱۲۰ دقیقه

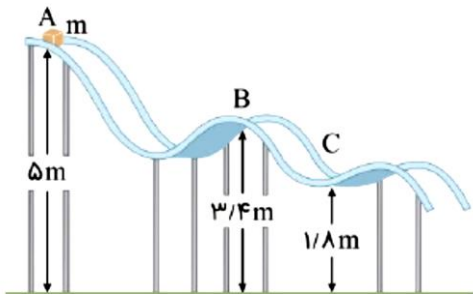
تعداد سؤال: ۱۵

تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۳/۱۰

ساعت شروع: ۱۰ صبح

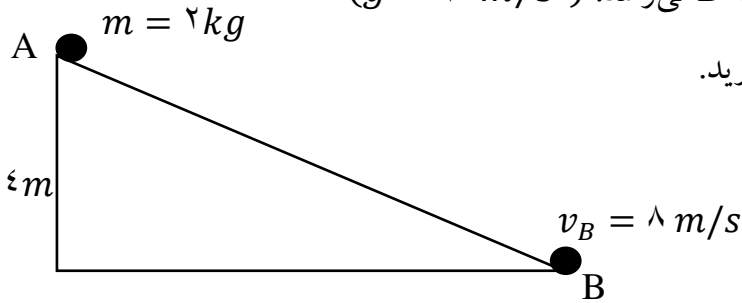
۱/۵

جسمی به جرم  $m$  روی سطح بدون اصطکاک مطابق شکل زیر، از نقطه  $A$  رها می‌شود. تندی جسم در نقطه  $C$  را بدست آورید.



۲

جسمی مطابق شکل از نقطه  $A$  رها می‌شود و به نقطه  $B$  می‌رسد. ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )



۱۱

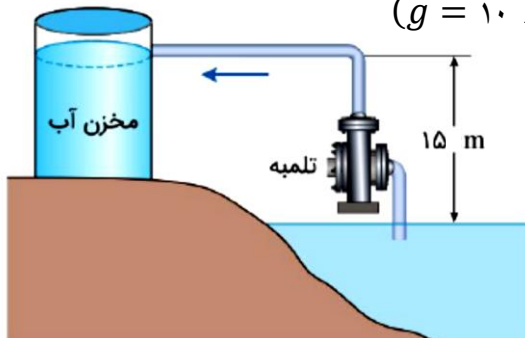
الف) کار نیروی وزن در این جابجایی را بدست آورید.

ب) کار نیروی اصطکاک چند ژول است؟

۱/۵

در شکل زیر، توان ورودی تلمبه برقی ۵ کیلووات است و در هر دقیقه ۱۲۰۰ لیتر آب با چگالی  $\rho = 1 \text{ g/cm}^3$  وارد مخزن می‌کند. بازده این تلمبه، چند درصد است؟

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

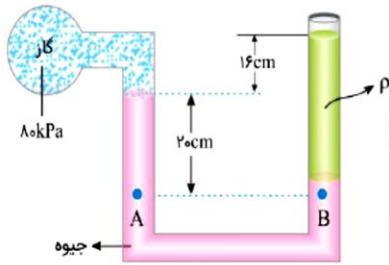


۱۲

نام درس: فیزیک ۱ نام طراح: نجفی		محل مهر آموزشگاه		اداره کل آموزش و پرورش استان کردستان اداره آموزش و پرورش سنندج ناحیه ۲ دبیرستان شاهد هوشمند هادی یاسینی دوره دوم متوسطه	
رشته: علوم تجربی	پایه: دهم	پاسخنامه نیاز ندارد		نام و نام خانوادگی:	
شماره صفحه: ۴	تعداد صفحه: ۴	زمان امتحان ۱۲۰ دقیقه		استفاده از ماشین حساب مجاز است.	
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۳/۱۰	ساعت شروع: ۱۰ صبح	تعداد سؤال: ۱۵			
۱/۵	<p>یک ظرف آلومینیومی با حجم <math>200 \text{ cm}^3</math> در دمای <math>25^\circ\text{C}</math> پر از مایعی است. اگر دمای ظرف و مایع به <math>45^\circ\text{C}</math> برسد، چقدر مایع از ظرف بیرون می‌ریزد؟  <math>\left( \alpha_{Al} = 23 \times 10^{-6} \frac{1}{^\circ\text{C}}, \beta_{\text{مایع}} = 490 \times 10^{-6} \frac{1}{^\circ\text{C}} \right)</math></p>				۱۳
۱/۵	<p>یک قطعه آلومینیومی به جرم <math>m</math> و دمای <math>94^\circ\text{C}</math> را درون <math>4/5 \text{ kg}</math> آب <math>50^\circ\text{C}</math> می‌اندازیم. اگر پس از برقراری تعادل گرمایی، دمای آب به <math>52^\circ\text{C}</math> برسد، <math>m</math> چند کیلوگرم است؟  <math>\left( c_{AL} = 900 \text{ J/kg } ^\circ\text{C}, c_{\text{آب}} = 4200 \text{ J/kg } ^\circ\text{C} \right)</math></p>				۱۴
۲	<p>۲۰ گرم یخ در دمای صفر درجه سلسیوس (نقطه ذوب) قرار دارد. چند ژول گرما لازم است تا آن را ذوب کرده و دمای آب حاصل را به <math>10^\circ\text{C}</math> درجه سلسیوس برساند؟  <math>\left( L_f = 336000 \text{ J/kg}, c_{\text{آب}} = 4200 \text{ J/kg } ^\circ\text{C} \right)</math></p>				۱۵
۲۰	جمع کل		مانا باشید		

پاسخنامه درس: فیزیک ۱ نام طراح: نجفی		محل مهر آموزشگاه		اداره کل آموزش و پرورش استان کردستان اداره آموزش و پرورش سنندج ناحیه ۲ دبیرستان شاهد هوشمند هادی یاسینی دوره دوم متوسطه	
رشته: علوم تجربی	پایه: دهم			نام و نام خانوادگی:	
شماره صفحه: ۱	تعداد صفحه: ۴	زمان امتحان: ۱۲۰ دقیقه		تعداد سؤال: ۱۵	
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۳/	ساعت شروع: ۱۰ صبح				
نمره	پاسخنامه				ردیف
۱	الف) برداری (ب) کمتر (پ) بی شکل (ت) هم چسبی				۱
۱	الف) در این روش به دلیل ارتعاش اتم‌ها و حرکت الکترون‌های آزاد در قسمت‌های گرم‌تر و گسترش این حرکت و ارتعاشات به سراسر جسم، گرما منتقل می‌شود. ب) در مسیر حرکت شاره، با افزایش تندی شاره، فشار آن کاهش می‌یابد.				۲
۰/۵	الف) نیروی دگرچسبی مولکولهای آب با سطح بیشتر از نیروی دگرچسبی روغن و سطح است.				۳
۰/۵	ب) برای اینکه گرمایی که از طریق تابش به آنها می‌رسد را بازتاب کنند و به بدن آنها نرسد.				
۰/۵	پ) زیرا فشار هوا در مناطق کوهستانی کم است و آب در دمای پایین‌تری می‌جوشد و حبابات در دمای پایین‌تری می‌پزند که گرمای لازم برای پختن آنها را ندارد.				
۱	الف) ۲ و ۳ ب) ۱ و ۴				۴
۱	توضیح کامل آزمایش				۵
۱	$\theta = F \rightarrow \theta = 1/8 \theta + 32 \rightarrow \theta = -40^{\circ}\text{C}$				۶
۱	$182 \text{ قیراط} = 182 \text{ قیراط} \times \frac{200 \times 10^{-6} \text{ kg}}{1 \text{ قیراط}} = 3/64 \times 10^{-2} \text{ kg}$				۷
۱	$\rho = \frac{m}{V} \rightarrow \rho = m / \left( \frac{4}{3} \pi r^3 \right) \rightarrow \frac{\rho_A}{\rho_B} = \left( \frac{r_B}{r_A} \right)^3 \rightarrow \frac{\rho_A}{\rho_B} = 8$				۸

فشار دو نقطه هم‌تراز A و B یکسان است:



$$P_A = P_B \Rightarrow P_{\text{جیوه}} + P_{\text{گاز}} = P_{\text{مایع}} + P_{\text{هوا}}$$

$$\frac{2}{10} \times 10 \times 13600 + 10 \times 10^3 = \rho \times 10 \times \frac{36}{100} + 10^5$$

$$\rho = \frac{7200}{3/6} = 2000 \text{ kg/m}^3$$

۱/۵

$$E_A = E_C \Rightarrow mgh_A = \frac{1}{2}mv_C^2 \Rightarrow 32 = \frac{1}{2}v_C^2 \Rightarrow v_C = 64 \quad V_C = 8 \text{ m/s}$$

۱۰

۲

$$W_{mg} = -\Delta U \rightarrow W_{mg} = mgh = 2 \times 10 \times 4 \rightarrow W_{mg} = 80 \text{ J} \quad (\text{الف})$$

$$W_t = K_f - K_i \rightarrow W_{mg} + W_{fk} = 64 \rightarrow W_{fk} = -16 \text{ J} \quad (\text{ب})$$

۱۱

۱/۵

$$W_{\text{مفید}} = mgh = 1200 \times 10 \times 15 = 18 \times 10^4 \text{ J}$$

$$W_t = Pt = 5000 \times 60 = 3 \times 10^5 \text{ J}$$

$$Ra = \frac{18 \times 10^4}{3 \times 10^5} = 0.6 \Rightarrow \%Ra = \%60$$

۱۲

۱/۵

$$\Delta V = V_1(\beta - 3\alpha)\Delta\theta \rightarrow \Delta V = 200(490 \times 10^{-6} - 69 \times 10^{-6}) \times 20 \rightarrow \Delta V = 1.684$$

۱۳

۱/۵

$$(mc\Delta\theta)_{\text{آب}} = (mc|\Delta\theta|)_{\text{آلومینیوم}} \Rightarrow 4/5 \times 4200 \times 2 = m \times 900 \times 42$$

$$\Rightarrow m = 1 \text{ kg}$$

۱۴

۲

$$0^\circ\text{C} \text{ یخ} \rightarrow 0^\circ\text{C} \text{ آب} \rightarrow 10^\circ\text{C} \text{ یخ}$$

$$Q = mL_f + mc\Delta\theta = 20 \times 336 + 20 \times 4/2 \times 10 = 7560 \text{ J}$$

۱۵

۲۰

جمع کل

مانا باشید