

نام و نام خانوادگی: .....  
 مقطع و رشته: دهم تجربی  
 نام پدر: .....  
 شماره داوطلب: .....  
 تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه

جمهوری اسلامی ایران  
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران  
 دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت  
 آزمون پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

نام درس: فیزیک  
 نام دبیر: مریم سرابی  
 تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۰۳/۰۱  
 ساعت امتحان: ۱۰:۰۰ صبح / عصر  
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

محل مهر و امضاء مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:
	نمره تجدید نظر به عدد:	نمره به حروف:
نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:
سؤالات	نمره به عدد:	نمره به حروف:
ردیف	نمره به عدد:	نمره به حروف:
۱	۰/۲۵	هر مورد
۲	۰/۵	۳نمره
۳	۱	۱
۴	۱	۱
۵	۱/۵	۱

در جمله های زیر از داخل پرانتز عبارت صحیح را انتخاب نمایید.  
 (آ) به کمیت هایی که برای بیان آن ها تنها از یک عدد و یکای مناسب آن استفاده می شود (ترده ای - برداری) می گوییم.  
 (ب) وزن کمیت (برداری-اسکالر) است و یکای آن بر حسب یکاهای اصلی  $(\frac{kg \cdot m}{s^2} - \frac{kg \cdot m^2}{s^2})$  می باشد.  
 (پ) جامدات بلورین از سرد شدن (به آرامی - به تندی) مایعات تشکیل می شوند.  
 (ت) کار نیروی وزن در جابجایی به سمت بالا  $(+mgh, -mgh, \text{ صفر})$ ، در جابجایی افقی  $(+mgd, -mgd, \text{ صفر})$  است و به مسیر حرکت بستگی ( دارد، ندارد).  
 (ث) انرژی جنبشی کمیتی (اسکالر- برداری) است و (میتواند - نمیتواند) منفی باشد.  
 (ج) افزایش فشار وارد بر مایع سبب (بالا رفتن - پایین آمدن) نقطه جوش می شود.  
 (د) با افزایش فشار هوا، نقطه ی ذوب یخ (کاهش - افزایش) و نقطه ی ذوب مس (کاهش - افزایش) می یابد.

گیاه ذرت در مدت ۱۰ شبانه روز کامل به اندازه ی ۱۲۰ سانتی متر رشد میکند. آهنگ رشد این گیاه بر حسب میکرومتر بر ساعت و به صورت نماد علمی چقدر است؟

دقت و خطای هر کدام از ابزارهای اندازه گیری زیر را تعیین کنید.

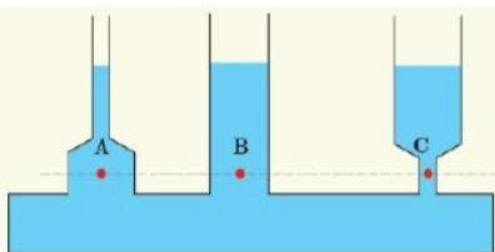


A

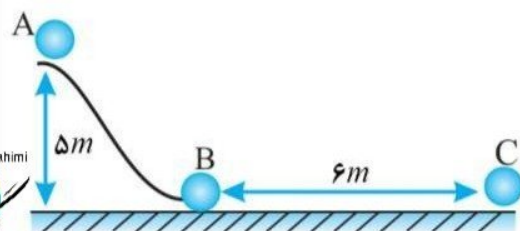


B

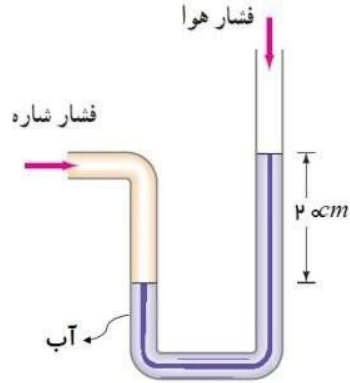
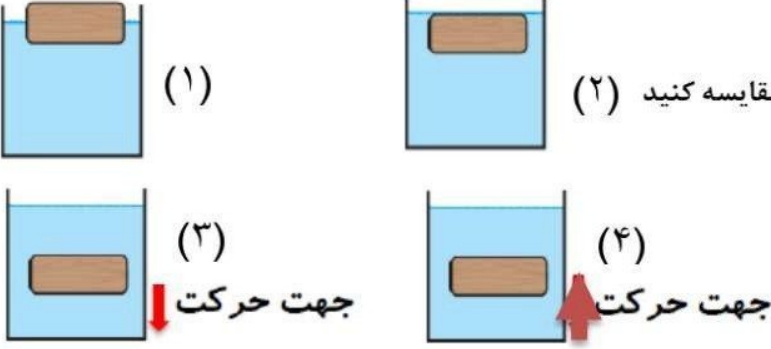
نقاط A و B و C در یک سطح تراز قرار دارند. فشار در این سه نقطه را با هم مقایسه کنید با ذکر دلیل.



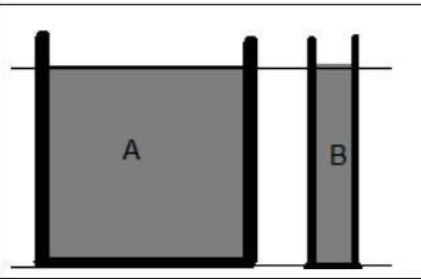
در شکل مقابل، جسمی به جرم  $3kg$  از نقطه A روی سطح بدون اصطکاک AB شروع به لغزیدن می کند و به نقطه B می رسد. پس از طی مسافت  $BC = 6m$  متوقف می شود. مطلوب است:



الف) انرژی پتانسیل گرانشی در نقطه A  
 ب) سرعت جسم در نقطه B  
 ج) کار نیروی اصطکاک در مسیر BC

۱	<p>تلمبه‌ای در هر دقیقه <math>6 \cdot kg</math> آب را از چاهی به عمق <math>4m</math> به بالای تپه‌ای به ارتفاع <math>6m</math> می‌برد توان مفید تلمبه را بیابید. (<math>g = 10 \frac{m}{s^2}</math>)</p>	۶
۱/۵	<p>در شکل مقابل، فشار هوا <math>10^5 pa</math> است. الف) فشار گاز درون مخزن چند پاسکال و چند سانتیمتر جیوه است؟ ب) فشار پیمانه‌ای چند پاسکال و چند سانتی متر جیوه است؟  <math>(\rho_{Hg} = 13600 \frac{kg}{m^3}, \rho_{H_2O} = 1000 \frac{kg}{m^3}, g = 10 \frac{m}{s^2})</math></p> 	۷
۱/۵	<p>در هر یک از شکل‌های زیر مشخص کنید: الف) نیروی وزن و نیروی شناوری را با هم مقایسه کنید (۱) (۲) ب) در کدام شکل جسم شناور است؟   </p>	۸
۱	<p>اگر جرم جسمی را ۴ برابر و تندی آن را نصف کنیم، انرژی جنبشی آن چند برابر می‌شود؟</p>	۹
۰/۵	<p>در حرکت ماهواره به دور زمین با وجود نیروی وزن که همواره بر آن وارد میشود چگونه ممکن است انرژی جنبشی ماهواره ثابت بماند؟</p>	۱۰
۱	<p>در یک دماسنج نقطه جوش آب در فشار <math>1atm</math> برابر <math>100</math> درجه و نقطه انجماد آب در فشار <math>1atm</math> برابر <math>0</math> درجه است. اگر این دماسنج دمای جسمی را <math>180</math> درجه نشان دهد، دمای این جسم چند درجه سلسیوس است؟</p>	۱۱
۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵	<p>به پرسشهای زیر پاسخ دهید:      الف) در چه صورت میتوانیم بخار آب <math>90</math> درجه سلسیوس داشته باشیم؟      ب) تفاوت‌های تبخیر سطحی آب و جوشیدن آب را برای دو مورد ذکر کنید.      پ) با توجه به اینکه در فرایند تغییر حالت دما تغییر نمیکند توضیح دهید گرمایی که ماده میگیرد صرف چه می‌شود؟      ت) در روشهای انتقال گرما:      A) سریعترین روش انتقال گرما کدام است؟      B) در کدام روش ماده منتقل نمی‌شود؟      C) انتقال گرما در مایعات و گازها عموماً به کدام روش انجام میشود؟      D) در فلزات عموماً انتقال گرما به کدام روش انجام میشود؟</p>	۱۲

در ظرفهای A و B تا ارتفاع یکسان آب ریخته شده است. دمای آب در ظرف A ۲۰ درجه سلسیوس و در ظرف B ۸۰ درجه سلسیوس می باشد. برای دو ظرف کمیت‌های زیر را با هم مقایسه کنید.  
 الف) انرژی جنبشی متوسط مولکول‌ها  
 ب) ظرفیت گرمایی  
 پ) فشار ناشی از آب بر کف ظرف  
 ت) نیرویی که آب بر کف ظرفها وارد میکند.



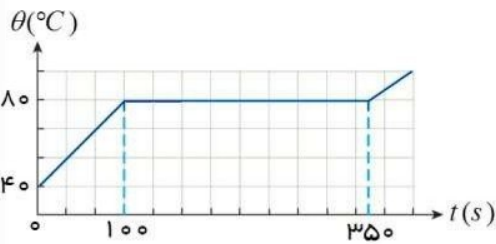
۱۳

به یک جسم جامد به جرم  $4 \text{ kg}$  توسط یک گرمکن  $200 \text{ W}$  گرما می دهیم. منحنی تغییرات دمایی این جسم بر حسب زمان به صورت شکل زیر است.

۰/۲۵

۰/۲۵

۰/۲۵



الف) چه زمانی طول می کشد، جسم به دمای ذوب برسد؟  
 ب) نقطه‌ی ذوب جسم جامد چند درجه سانتی‌گراد است؟  
 ج) چه مدت زمانی طول می کشد، تا جسم کاملاً ذوب شود؟  
 د) گرمای ویژه جسم و گرمای نهان ویژه ذوب جسم را حساب کنید؟

۱۴

به وسیله یک گرمکن 480 واتی به یک تکه یخ ۸۰۰ گرمی با دمای  $(-10^\circ\text{C})$  گرما می دهیم. اگر اتلاف انرژی نداشته

۱/۲۵

باشیم چند ثانیه طول می کشد تا تمام یخ ذوب شود؟  $c_{\text{یخ}} = 2220 \frac{\text{J}}{\text{kgK}}$  و  $L_F = 336000 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$

۱۵

موفق باشید عزیزانم



golnazbrahimi



golnaz\_ebrahimi



09197755924



نام درس: فیزیک دهم تجربی  
 نام دبیر: مریم سرابی  
 تاریخ امتحان: ۰۱ / ۰۳ / ۱۴۰۰  
 ساعت امتحان: ۱۰:۰۰ صبح / عصر  
 مدت امتحان: ۲۰ دقیقه


اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران  
 دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت  
**کلید** سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹





ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) نرده ای ب) برداری - $kg \cdot m/s^2$ ج) بالا رفتن د) کاهش - افزایش	ت) $-mgh$ - صفر - ندارد (هر مورد ۰/۲۵ مجموعاً ۳ نمره)
۲		$\frac{120cm}{10day} \times \frac{10^7\mu m}{1cm} \times \frac{1day}{24h} = \frac{120 \times 10^7\mu m}{24 \times 10h} = 5 \times 10^6\mu m/h$ (۰/۵ نمره)
۳	A: دقت $0.1^\circ C$ = خطا $0.1^\circ C$ B: دقت ۱ mm , خطا ۰/۵ mm	(انمره)
۴	طبق رابطه $P = P_0 + \rho gh$ عوامل موثر بر فشار یک مایع عبارتند از: فشار هوا، چگالی مایع، عمق مایع و شتاب گرانشی، چون همه این عوامل در نقاط A، B و C یکسان است. فشار در این نقاط نیز باهم برابر است.	(انمره)
۵		الف) $U_A = mgh = 3 \times 10 \times 5 = 150J$ ب) $V_B = \sqrt{2gh} \Rightarrow V_B = \sqrt{2 \times 10 \times 5} \Rightarrow V_B = 10 m/s$ ج) $E_A = E_B = U_A = 150J \Rightarrow W_{fk} = E_C - E_B = 0 - 150 = -150J$ (۵/انمره)
۶	$h=6+4=10m$ , $t=60s$ $P = \frac{mgh}{t} = \frac{60 \times 10 \times 10}{60} = 100w$	(۱ نمره)
۷	$P_{مخزن} = \rho gh_{اب} + P_0 = 10^3 \times 10 \times 0.2 + 10^5 = 102000Pa$ $102000Pa = 13600 \times 10 \times \frac{P_{cmHg}}{100} \Rightarrow P_{cmHg} = \frac{102000}{1360} = 75cmHg$ $P_{پیمانه ای} = \rho gh = 2000 Pa \Rightarrow P_{cmHg} = \frac{2000}{1360} = \frac{50}{34} = 1.47cmHg$	(۱/۵ نمره)
۸	الف) (۱) $F_b = mg$ مایع      (۲) $F_b = mg$ مایع (۳) $F_b > mg$ مایع      (۴) $F_b < mg$ مایع	ب) 1 (۱/۵ نمره)
۹	$\frac{k_2}{k_1} = \frac{m_2}{m_1} \times \left(\frac{V_2}{V_1}\right)^2 \Rightarrow \frac{k_2}{k_1} = \frac{4m_1}{m_1} \times \left(\frac{0.5V_1}{V_1}\right)^2 = 1$	(1 نمره)

چون نیروی وزن ماهواره همواره بر مسیر حرکت ماهواره عمود است پس کار انجام نمیدهد و کار کل صفر است پس انرژی جنبشی ثابت می ماند. (نمره ۰/۵)	۱۰
$\frac{\theta - 0}{100 - 0} = \frac{180 - 150}{300 - 150} \rightarrow \frac{\theta}{100} = \frac{30}{150} \rightarrow \theta = 20^\circ\text{C}$ (نمره)	۱۱
الف) در صورتیکه فشار هوای محیط کمتر از اتمسفر باشد. ب) تبخیر در هر دمایی انجام میشود ولی جوشیدن در فشار یک اتمسفر در دمای ۱۰۰ انجام میشود. پ) در تغییر حالت گرمایی که جسم میگیرد به انرژی درونی ماده تبدیل میشود و صرف تغییر حالت می شود. ت) A) تابش B) تابش C) همرفت D) رسانش (نمره ۰/۵)	۱۲
الف) انرژی جنبشی متوسط مولکهای ظرف A بیشتر است. ب) ظرفیت گرمایی هر دو ظرف بابر پ) فشار ناشی از مایع برای هر دو برابر ت) نیرویی که آب در A وارد می کند بیشتر است. (نمره)	۱۳
الف) ۱۰۰ ثانیه ب) ۸۰ درجه سانتی گراد ج) ۲۵۰ ثانیه د) $P \cdot t = mc\Delta\theta \Rightarrow 200 \times 100 = 0.4 \times c \times (80 - 40) \Rightarrow c = \frac{20000}{16} = 1250 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$ (نمره)	۱۴
آب ۰ → یخ ۰ → یخ -۱۰ $0.8 \times 2220 \times 10 + 0.8 \times 336000 = 480 \times t$ $17760 + 268800 = 480t$ $286560 = 480t \Rightarrow t = 597 \text{ s}$ (نمره ۱/۵)	۱۵
نام و نام خانوادگی مصحح : مریم سرابی	جمع بارم : ۲۰ نمره
امضاء:	



 golenazebrahimi

 golenaz\_ebrahimi

 09197755924