

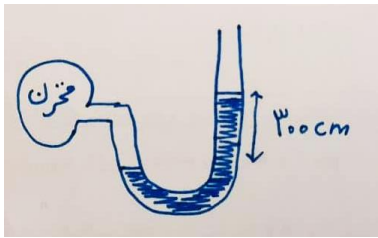
نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: دهم تجربی
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه

جمهوری اسلامی ایران
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
 دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد فلسطین
 آزمون پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

نام درس: فیزیک ۱
 نام دبیر: سمانه خامی
 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:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:
تاریخ و امضاء:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:
سؤالات	نمره	پاسخ
عبارات صحیح را با (ص) و عبارات غلط را با (غ) مشخص کنید. (علت نادرستی نوشته شود) الف) جریان الکتریکی یک کمیت نرده ای و فرعی است. ب) با افزایش سطح مقطع یک جسم جامد، (با فرض ثابت بودن جرم) فشار آن کاهش می یابد. پ) شیشه یک جامد بلورین است. ت) افزایش دما موجب افزایش سرعت تبخیر سطحی می شود.	۱ هر مورد ۰,۲۵	
جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) در اندازه گیری قد یک فرد اعداد ۱۷۰، ۱۷۱، ۱۹۵، ۱۷۲ سانتی متر ثبت شد، قد فرد سانتی متر گزارش می شود. ب) به مجموع انرژی ذرات تشکیل دهنده ی یک جسم ، می گویند. پ) یک مثال برای حالت چهارم ماده (پلاسما) است. ت) کمیتی است که نسبت کار انجام شده بر واحد زمان را نشان می دهد.	۲ هر مورد ۰,۲۵	
علت پدیده های زیر به طور کامل توضیح دهید. الف) چرا تخم مرغ در بالای کوه، دیرتر آب پز می شود؟ ب) چرا از آب در دستگاه های خنک کننده و گرم کننده استفاده میکنند؟ پ) چرا زمانی که توپ پلاستیکی را در آب دریا به پایین فشار می دهیم با رها کردن آن، دوباره روی سطح آب برمی گردد؟ ت) چرا جوهر در ظرف آب، پخش می شود؟	۳ هر مورد ۰,۵	
دقت اندازه گیری وسایل زیر را تعیین کنید.  	۴ ۰,۵	
از یک شیر آب در هر دقیقه، ۳۰۰ لیتر آب خارج می شود. آهنگ خروج آب از این شیر چند $\frac{m^3}{s}$ است.	۵ ۰,۷۵	

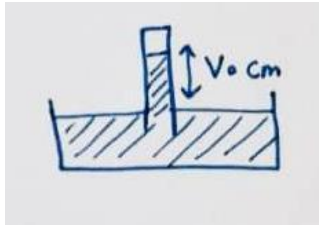
فشار سنج مقابل حاوی مقداری آب است. (فشار هوا ۱ اتمسفر است)



الف) فشار مخزن چقدر است؟
ب) فشار پیمانه ای چقدر است؟

۶

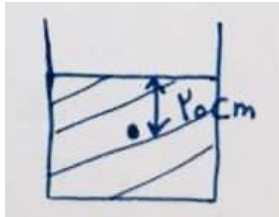
فشار سنج هوای مقابل حاوی مقداری جیوه است.



الف) فشار هوا چند میلی متر جیوه است؟
ب) فشار هوا چند پاسکال است؟

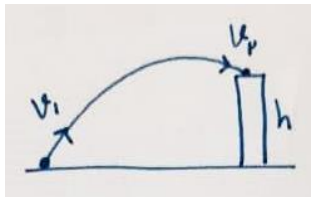
۷

اگر فشار هوا ۱,۱ اتمسفر باشد. فشار کل وارد بر نقطه مشخص شده داخل ظرف پر از جیوه را محاسبه کنید.



۸

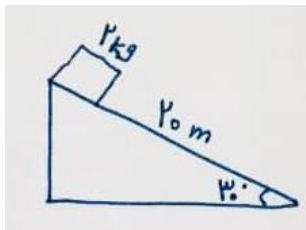
توپ با سرعت اولیه ۴۰ متر بر ثانیه از زمین به بالای ساختمانی به ارتفاع h پرتاب می شود. اگر سرعت برخورد توپ به بالای ساختمان ۲۰ متر بر ثانیه باشد با صرف نظر از اصطکاک و مقاومت هوا، ارتفاع ساختمان را محاسبه کنید. (بدون اتلاف)



۱,۲۵

۹

جسمی به جرم ۲ کیلوگرم از بالای سطح شیب دار مقابل با سرعت صفر، رها می شود. اگر سرعت جسم هنگامی که به پایین سطح شیب دار رسید ۱۰ متر بر ثانیه باشد. انرژی درونی در این حرکت چقدر است؟ (با اتلاف)

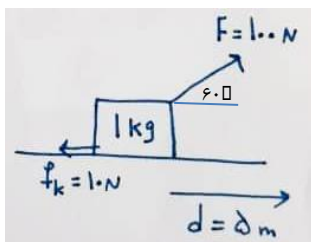


۱,۲۵

۱۰

به جسمی به جرم ۱ کیلوگرم، نیروهای مقابل وارد می شود و جسم ۵ متر به سمت راست حرکت می کند.
الف) کار کل وارد بر جسم چقدر است؟

ب) اگر جسم با سرعت صفر شروع به حرکت کرده باشد. سرعت نهایی آن در این حرکت چقدر است؟



۱,۲۵

۱۱

۱۲	تلمبه ای در مدت ۲۰ ثانیه، ۲ کیلوگرم آب را تا ارتفاع ۳۰ متر بالا می برد. توان این تلمبه چقدر است؟	۱												
۱۳	جدول زیر را کامل کنید.	۲												
	<table border="1"> <tr> <td>۶۰ K</td> <td>ΔT</td> <td>۳۲۳ K</td> <td>T</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$\Delta \theta$</td> <td></td> <td>θ</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ΔF</td> <td></td> <td>F</td> </tr> </table>	۶۰ K	ΔT	۳۲۳ K	T		$\Delta \theta$		θ		ΔF		F	
۶۰ K	ΔT	۳۲۳ K	T											
	$\Delta \theta$		θ											
	ΔF		F											
۱۴	دمای یک میله به طول ۲۰ سانتی متر را ۵۰ درجه سلسیوس افزایش می دهیم. طول آن چقدر تغییر می کند؟ ($\alpha = 10^{-5} \frac{1}{K}$)	۱												
۱۵	گرم کنی با توان ۲۱۰۰ وات در مدت ۱۰ ثانیه دمای چند کیلوگرم آب را به اندازه ی ۲ درجه سلسیوس افزایش میدهد؟	۱												
۱۶	گرماسنجی با ظرفیت گرمایی $80 \frac{J}{kg}$ حاوی ۲۰۰ گرم آب با دمای ۸ درجه سلسیوس است. جسمی به جرم ۱۰۰ گرم و دمای ۳۰ درجه سلسیوس را درون گرماسنج می اندازیم. دمای تعادل مجموعه، ۱۰ درجه سلسیوس می شود. گرمای ویژه جسم را محاسبه کنید.	۱.۵												
۱۷	چقدر گرما لازم است تا ۲ کیلوگرم یخ -۱۰ درجه سلسیوس به آب +۱۰ سلسیوس تبدیل شود. (رسم نمودار جادویی)	۱.۵												
	$\rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{kg}{m^3}$ $\rho_{\text{جیوه}} = 13600 \frac{kg}{m^3}$ $c_{\text{آب}} = 4200 \frac{J}{kg K}$ $c_{\text{یخ}} = 2100 \frac{J}{kg K}$ $L_F = 333700 \frac{J}{kg}$ $R = 8 \frac{J}{mol K}$ $g = 10 \frac{m}{s^2}$ $\pi = 3$													
صفحه ی ۳ از ۳														



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
 دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد فلسطین
کلید سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تمصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

نام درس: فیزیک ۱ (تجربی)
 نام دبیر: سمانه فامی
 تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۰۳/۰۱
 ساعت امتحان: ۱۰:۰۰ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) غ ب) ص پ) غ ت) ص	
۲	الف) ۱۷۱ سانتی متر ب) انرژی درونی پ) خورشید ت) توان	
۳	الف) بالای کوه فشار هوا کم پس نقطه جوش کم پس آب در دمای کمتری می جوشد پس تخم مرغ دیرتر می پزد ب) چون ظرفیت گرمایی ویژه آن زیاد است و دیرتر گرم یا سرد می شود پ) چون نیروی شناوری بیشتری از نیروی وزن بوده و جسم را به سمت بالا می برد ت) توضیح پدیده پخش در مایعات	
۴	0.001°C $2/5 \frac{\text{km}}{\text{h}}$	
۵	$300 \frac{\text{L}}{\text{min}} \times \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} \times \frac{10^{-3} \text{ m}^3}{1 \text{ dm}^3} = 5 \times 10^{-3} \frac{\text{m}^3}{\text{s}}$	
۶	$P_{\text{مخزن}} = \rho gh + P$ $P_{\text{مخزن}} = 1000 \times 10 \times 3 + 10^5 = 130000 \text{ Pa}$ $P_g = \rho gh = 1000 \times 10 \times 3 = 30000 \text{ Pa}$	
۷	700 mmHg $P = \rho gh = 13600 \times 10 \times 0.7 = 95200 \text{ Pa}$	
۸	$\rho gh + P = 13600 \times 10 \times 0.7 + 1/1 \times 10^5 = 137200 \text{ Pa}$	
۹	$E_1 = E_2$ $U_1 + K_1 = U_2 + K_2$ $0 + \frac{1}{2} \times v_1^2 = gh + \frac{1}{2} v_2^2$ $h = 60 \text{ m}$	
۱۰	$E_2 - E_1 = W_f$ $U_2 + K_2 - U_1 - K_1 = W_f$ $0 + \frac{1}{2} m v_2^2 - mgh - 0 = W_f$ $100 - 200 = -100 \text{ J}$	

$W_F = 100 \times 5 \times \frac{1}{2} = 250$ $W_f = 10 \times 5 \times -1 = -50$ $W_{\text{جس}} = 200 = \Delta K = \frac{1}{2} m (v_2^2 - v_1^2)$ $v = 20 \frac{m}{s}$	۱۱	
$P = \frac{mgh}{t} = \frac{2 \times 10 \times 30}{20} = 30 \text{ W}$	۱۲	
$\theta = 50$ $F = 122$ $\Delta \theta = 60$ $\Delta F = 108$	۱۳	
$\Delta L = L_1 \alpha \Delta T$ $\Delta L = 0.7 \times 10^{-5} \times 50 = 10^{-4} \text{ m}$	۱۴	
$Pt = mc\Delta \theta$ $2100 \times 10 = m \times 4200 \times 2$ $m = 2/5 \text{ kg}$	۱۵	
$Q_1 + Q_2 + Q_3 = 0$ $80 \times 2 + 0.7 \times 4200 \times 2 + 0.1 \times c \times -20 = 0$ $c = 920 \frac{J}{kg K}$	۱۶	
$mc\Delta \theta_{\text{ع}} + mL_F + mc\Delta \theta_{\text{ب}} = 2 \times 2100 \times 10 + 2 \times 333700 + 2 \times 4200 \times 10 = 793400 \text{ J}$	۱۷	
<p style="text-align: center;">امضاء:</p>	<p style="text-align: center;">نام و نام خانوادگی مصحح :</p>	<p style="text-align: center;">جمع بارم : ۲۰ نمره</p>