باسمه تعالی

سوالات امتحان درس: فیزیک	امتحانات پایانی نوبت دوم(خرداد ماه)	ساعت شروع: ۱۰:۰۰	دبیرستان نمونه دولتی امام صادق (علیه السلام)
نام‌ونام‌خانوادگی :	پایه: دهم	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	
نام دبیر: آقای ابراهیمی	رشته: تجربی	تعداد صفحات: ۲	
شماره کارت:	تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۳/ ۶	پاسخ نامه: دارد / ندارد	

هرچه علم و ادبت افزون شود، ارزش و منزلت تو بیش تر می شود. امام علی (علیه السلام)

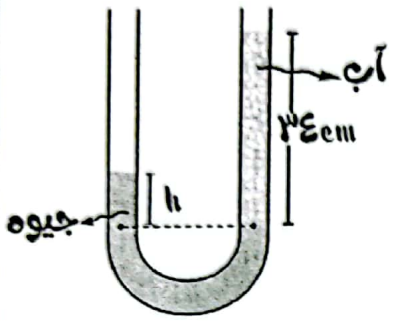
۱. کمیتهای اصلی را نام ببرید و واحدهای آنها را بنویسید. — ۱/۷۵

۲. اگر پرتقالی را درون ظرف محتوی آب بیندازیم چه اتفاقی می افتد؟ اگر پرتقال را پوست بکنیم و در ظرف آب بیندازیم چه اتفاقی می افتد؟ — ۰/۵

۳. دو ویژگی جامدات ، مایعات و گازها را بنویسید. — ۱

۴. در شکل زیر درون لوله U شکل آب و جیوه وجود دارد ارتفاع h را به دست آورید. — ۱/۵

$\rho_{جیوه} = 13/6\ g/cm^3$ $\rho_{آب} = 1\ g/cm^3$



۵. معادله پیوستگی را توضیح دهید. — ۱

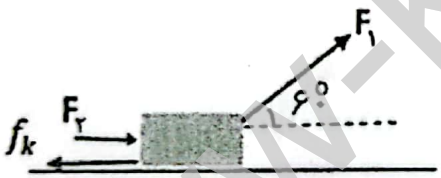
۶. در شکل زیر کار نیروهای F_1 و F_2 و F_k را به دست آورده و کار کل را به دست آورید. — ۱/۲۵

$d = 10(m)$ $\cos 60 = 0/5$

$F_1 = 100(N)$

$F_2 = 20(N)$

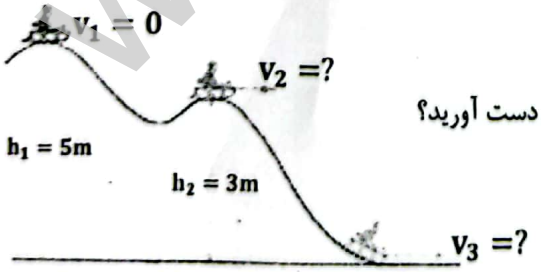
$F_k = 30(N)$



۷. سورتمه سواری از ارتفاع $h_1 = 5(m)$ بالای سطح زمین و روی مسیری بدون اصطکاک از حال سکون شروع به حرکت می کند. — ۱/۵

الف) تندی سورتمه را در ارتفاع h_2 به دست آورید.

ب) تندی سورتمه را در هنگامی که به سط ح زمین می رسد به دست آورید؟



۸. شخصی به جرم 72kg در مدت زمان 90(s) از تعداد ۵۰ پله بالا می رود توان متوسط مفید او چند وات است؟ ارتفاع هر پله را 30cm فرض کنید. — ۱/۵

۹. گلوله ای به جرم 1kg از ارتفاع ۲۰ متری رها شده و با سرعت $10\ m/s$ به زمین می رسد. کار نیروی اصطکاک چند ژول است؟ — ۱

www.kanoon.ir

Scanned with CamScanner

۱۰.	دمای جسمی بر حسب سلسیوس و فارنهایت با هم برابر است دمای آن چند کلوین است؟	۱
۱۱.	ارلنی شیشه ای با ضریب انبساط طولی $\frac{1}{k} 9 \times 10^{-6}$ که در دمای $20^{\circ}C$ حجمی برابر $200cm^3$ دارد. با گلیسیرین در همان دما پر کرده ایم اگر دمای ظرف و گلیسیرین به 60° برسد چند سانتی متر مکعب گلیسیرین بیرون می ریزد.($B_{\text{گلیسیرین}} = 49 \times 10^{-5} \frac{1}{k}$)	۱/۵
۱۲.	انبساط غیر عادی آب را توضیح دهید؟	۱
۱۳.	اگر ۲ کیلوگرم آب 30° را با ۳ کیلوگرم آب 40° سانتی گراد مخلوط کنیم دمای تعادل را به دست آورید؟	۱/۵
۱۴.	برای اندازه گیری گرمای ویژه فلزی با جنس نامعلوم، قطعه ای ۰/۶ کیلوگرمی را تا $100^{\circ}C$ گرم می کنیم و سپس ان را در گرماسنجی با ظرفیت گرمایی $1/8 \times 10^2 \frac{J}{k}$ که حاوی $0/5kg$ آب با دمای اولیه 18° است می اندازیم اگر دمای تعادل 20° شود گرمای ویژه فلز چقدر است؟ ($C_{\text{آب}} = 4200 \frac{J}{kg.k}$)	۲
۱۵.	الف) برای اینکه ۱۰۰ گرم یخ صفر درجه را به آب 20° تبدیل کنیم چند ژول گرما لازم است؟ ($C_{\text{آب}} = 4200 \frac{J}{kg.k}$ $L_F = 336000 \frac{J}{kg}$) ب) روش های انتقال گرما را نام ببرید.	۲
	کل نمره : ۲۰ نمره	

www-kanoon-ir

Scanned with CamScanner

علی اشرف سعید رتبه ۱۰۲ منطقه ۳ کنکور ۱۴۰۱، رشته ریاضی - مهندسی کامپیوتر دانشگاه تبریز.

جواب سوالات فیزیک هفتم تجربی دبیرستان نمونه دولتی امام صادق (ع):

۱- طول (متر) - زمان (ثانیه) - جرم (کیلوگرم) - جریان الکتریکی (آمپر) - شدت روشنایی (کندلا) - دما (کلوین) - مقدار ماده (مول).

۲- روی آب می‌ماند - زیر آب می‌رود.

۳- جامدات: نقطه ثابت - حجم معین / مایع: نقطه تغییر - حجم معین / گاز: نقطه - حجم نامعین.

۴- $P_1 g h_1 = P_2 g h_2 \rightarrow 1000 \times 3.6 \times 10^{-2} = 13.6 \times 10^3 \times x \Rightarrow x = 2.65\,cm$

۵- $A_1 v_1 = A_2 v_2$. هر مقدار از بردار حاصل ضرب سطح در سرعت در راستای عمود بر سطح است.

۶- $W_1 = 100 \times \cos 60 \times 10 / W_2 = 20 \times 10 / W_3 = -30 \times 10 \Rightarrow W_{net} = 500 + 200 - 300 = 400\,J$

۷- الف) $E_1 = E_2 \Rightarrow K_1 + U_1 = K_2 + U_2 \Rightarrow \frac{1}{2} \times m \times 0 + 5 \times 10 = 2 \times 10 + \frac{1}{2} \times 2 \times v^2 \Rightarrow$ (جرم شخص ۵ کیلوگرم فرض شد)

$v = \sqrt{10}\,m/s$, $\rightarrow$) $30 + 20 = 0 + \frac{1}{2} \times 2 v^2 \Rightarrow v = \sqrt{50}\,m/s$.

۸- $P = \frac{W}{t} \Rightarrow P = \frac{\frac{1}{2} \times 10 \times (50 \times 30) \times 10^{-2}}{90} = 8 \times 15 = 120\,J$

۹- $E_1 = E_2 \Rightarrow mgh + \frac{1}{2} m v^2 + W_{fk} \rightarrow 1 \times 10 \times 20 = \frac{1}{2} \times 1 \times 100 + x \Rightarrow W_{fk} = -150\,J$

۱۰- $\frac{9}{8}\theta + 42 = \theta \Rightarrow \frac{-1}{8}\theta = -42 \Rightarrow \theta = 40\,\omega \Rightarrow K = 273 + (-40) = 233\,K$

۱۱- $\Delta r = 200 \left(1 + 3 \times 9 \times 10^{-6} \times 40\right)$ (این) , $\Delta l = 200 \left(1 + 69 \times 10^{-5} \times 40\right)$ (آلیاژ) $\Rightarrow \Delta r - \Delta l$: این - آلیاژ کدام

۱۲- از حجم ۰ درجه تا صفر آب مقدار زیادی انقباض حجم پیدا می‌کند و حجمش زیاد می‌شود.

۱۳- $m_1 c_1 \Delta\theta_1 + m_2 c_2 \Delta\theta_2 \Rightarrow 2 \times c_1 \times (\theta - 30) + 4 \times c_1 \times (40 - \theta) = 0$

$2\theta - 60 + 160 + 4\theta = 0 \rightarrow +6\theta = +120 \rightarrow \theta = 36^\circ$

۱۴- $-0.6\,(C)\,10 + 0.5\,(4200)\,2 = 0 \rightarrow -6C = 4200 \rightarrow C = 700\,J/kg \cdot k$

۱۵- الف) $0.1 \times 334000 + 0.1 \times 4200 \times 20 = Q \rightarrow 42000\,J$

ب) همرفت - تابش - رسانش

