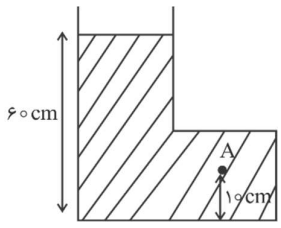
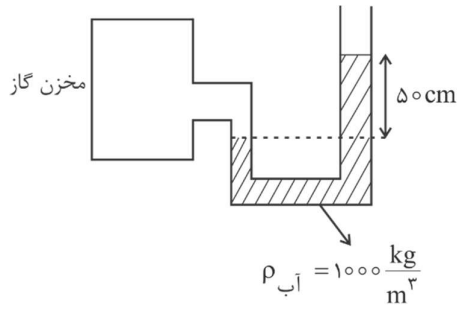
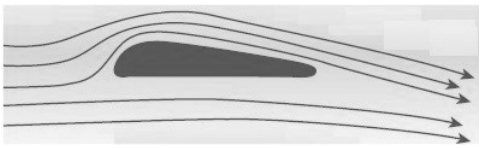
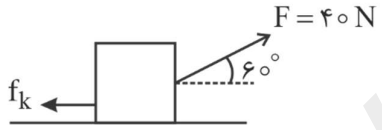
ش صندلی:	نام واحد آموزشی:	نوبت امتحانی: خرداد	ساعت امتحان: ۷:۳۰ صبح
نام و نام خانوادگی:	پایه: دهم	رشته: تجربی	زمان پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه
سؤال امتحان درس: فیزیک ۱	نام دبیر:	سال تحصیلی: ۱۴۰۴-۱۴۰۳	تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۰۳/۱۷
			تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه

۱- در هریک از موارد زیر، عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید و در پاسخبرگ بنویسید. **الف) برای بیان (کمیت نرده‌ای ـ کمیت برداری) تنها از یک عدد و یکای مناسب آن استفاده می‌شود.** **ب) در خلأ نسبی و شاره‌ای که فشار آن کمتر از فشار جو است، فشار پیمانه‌ای (منفی ـ مثبت) است.** **پ) انرژی جنبشی به جهت حرکت جسم وابسته (است ـ نیست).** **ت) از دماسنج (ترموکوپل ـ بیشینه کمینه) معمولاً در مراکز پرورش گل و گیاه و هواشناسی استفاده می‌شود.** **ث) تابش گرمایی سطوح با (رنگ روشن ـ رنگ تیره) بیشتر است.**	۱/۲۵
۲- درستی یا نادرستی هریک از عبارت‌های زیر را با استفاده از کلمه‌های «درست» یا «نادرست» در پاسخبرگ مشخص کنید. **الف) با کاهش دمای آب از $10^{\circ}C$ تا $1^{\circ}C$، چگالی آب ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.** **ب) افزایش فشار وارد بر جسم همواره سبب بالارفتن نقطهٔ ذوب جسم می‌شود.** **پ) با افزایش دمای آب، گرمای نهان تبخیر آب افزایش می‌یابد.** **ت) جریان‌های باد ساحلی، نمونه‌ای از همرفت طبیعی است.**	۱
۳- به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید. **الف) پدیدهٔ پخش در گازها سریع‌تر رُخ می‌دهد یا در مایع‌ها؟** **ب) انرژی پتانسیل گرانشی یک سامانه می‌تواند منفی باشد؟** **پ) یک وسیله نام ببرید، که اساس کار آن تفاوت ضریب انبساط طولی دو نوار فلزی به هم جوش خورده است.** **ت) برای تعیین ارزش غذایی مواد، با اندازه‌گیری انرژی آزادشدهٔ آنها در حین سوختن از چه وسیله‌ای استفاده می‌شود؟**	۱
۴- قبل از تزریق دارو یا سرُم به یک بیمار، محل تزریق را با الکل تمیز می‌کنند. این کار سبب احساس خنکی در محل تزریق می‌شود. علت را توضیح دهید.	۰/۷۵
۵- هر قیراط $200mg$ است. با روش تبدیل زنجیره‌ای محاسبه کنید جرم یک قطعه الماس ۱۸۰ قیراطی، چند گرم است؟	۰/۷۵
۶- در هر یک از شکل‌های زیر دقت وسیلهٔ اندازه‌گیری را برحسب یکای نوشته‌شده روی وسیله بیان کنید. **الف) تندی‌سنج مورج**  **ب) دماسنج رقمی** 	۰/۵
۷- اگر ۱۸۰ گرم آب یخ بزند، حجم آن چند سانتی‌متر مکعب افزایش می‌یابد؟ $\rho_{آب}=1g/cm^3$ **و** $\rho_{یخ}=0/9g/cm^3$	۰/۷۵
۸- در شکل زیر فشار پیمانه‌ای در نقطهٔ A چند پاسکال است؟ چگالی مایع $4000Kg/m^3$ **و** $g=10m/s^2$ **است و مایع در ظرف در حال تعادل است.** 	۱
«ادامهٔ سؤالات در صفحهٔ ۲»	

www.konoon.ir

ش صندلی: نام و نام خانوادگی: سؤال امتحان درس: فیزیک ۱	نام واحد آموزشی: ..... پایه: دهم نام دبیر:
نوبت امتحانی: خرداد رشته: تجربی سال تحصیلی: ۱۴۰۴-۱۴۰۳	ساعت امتحان: ۷:۳۰ صبح زمان پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۰۳/۱۷ تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه

۹- در شکل زیر، لولهٔ U شکلی، به یک مخزن محتوی گاز وصل شده است و آب درون آن در حال تعادل است. اگر فشار هوا $۱۰۱kpa$ باشد، فشار گاز درون مخزن چند پاسکال است؟ $g = ۱۰ m/s^۲$  	۱
۱۰- به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) جسمی به‌طور کامل درون آب است و نیروی شناوری وارد بر جسم از طرف آب از نیروی وزن جسم بیشتر است. چگالی جسم از آب بیشتر است یا کمتر؟ (۰/۲۵ نمره) ب) شکل مقابل قسمتی از بال یک هواپیما را نشان می‌دهد. مشخص کنید در کدام قسمت (بالای بال یا پایین بال) جریان هوا تندتر و در کدام قسمت فشار زیادتر است؟ (۰/۵ نمره)  پ) با کاهش سطح مقطع عبوری شارهٔ تراکم‌ناپذیر، تندی شاره افزایش می‌یابد یا کاهش؟ (۰/۲۵ نمره)	۱
۱۱- مطابق شکل زیر، جسمی توسط نیروی ثابت $F = ۴۰ N$، ۱۰ متر به سمت راست جابه‌جا می‌شود، اگر کار کل انجام‌شده روی این جسم در این جابه‌جایی $۱۵۰ J$ باشد، نیروی اصطکاک وارد بر جسم در این جابه‌جایی که اندازهٔ آن در طول مسیر حرکت ثابت است، چند نیوتون است؟ $\cos ۶۰ = \frac{۱}{۲}$  	۱
۱۲- برای اینکه در یک مسیر افقی، نیروی خالصی، تندی یک جسم را از V به ۲V برساند باید کار W روی آن انجام دهد. در همان شرایط اگر تندی جسم از ۲V به ۳V برسد، کاری که نیروی خالص انجام می‌دهد چند برابر W است؟	۱
۱۳- جسمی به جرم $۱۰ kg$ از ارتفاع ۲۰ متری از سطح زمین از حال سکون رها می‌شود. اگر نیروی مقاومت هوای ثابت و برابر $۱۰ N$ در طول سقوط جسم، به جسم وارد شود، تندی جسم در ارتفاع ۵ متری از سطح زمین چند متر بر ثانیه می‌شود؟ $g = ۱۰ m/s^۲$	۱/۵
۱۴- الف) یک دستگاه بالابر با توان خروجی $۲۰۰۰ W$، جسمی به جرم $۱۰۰ kg$ را با تندی ثابت، در مدت چند ثانیه ۱۰ متر بالا می‌برد؟ نیروی مقاوم نداریم و $g = ۱۰ m/s^۲$ ب) اگر بازده دستگاه ۸۰ درصد باشد، توان ورودی دستگاه چند وات است؟ (۰/۵ نمره)	۱/۵
۱۵- دمای اولیهٔ جسمی $-۳°C$ است. اگر دمای جسم F ۳۶° افزایش یابد، دمای ثانویهٔ جسم چند کلوین می‌شود؟	۱
۱۶- دمای یک مکعب فلزی که طول هر ضلع آن $۱۰ cm$ را به آرامی $۱۰۰°C$ افزایش می‌دهیم، افزایش حجم این مکعب فلزی چند سانتی‌متر مکعب می‌شود؟ $\alpha = ۱۲ \times ۱۰^{-۶} \frac{۱}{K}$	۱
«ادامهٔ سؤالات در صفحهٔ ۳»	

www-kanoon.ir

۱۷- دستگاهی با توان ثابت، دمای جسمی جامد را بدون اینکه تغییر حالت بدهد، در مدت یک دقیقه $۳۰^{\circ}C$ افزایش می‌دهد، همین دستگاه برای اینکه دمای جسم جامد را بدون اینکه تغییر حالت بدهد $۱۸^{\circ}F$ افزایش دهد باید چند ثانیه کار کند؟ اتلاف گرما نداریم.	۱/۵
۱۸- برای اندازه‌گیری گرمای ویژهٔ فلزی، $۲kg$ از آن را با دمای اولیهٔ $۱۰۰^{\circ}C$ درون گرماسنجی با ظرفیت گرمایی $۱۶۰\frac{J}{K}$ که حاوی $۰/۵kg$ آب $۲۰^{\circ}C$ است می‌اندازیم. اگر دمای تعادل مجموعه $۵۰^{\circ}C$ شود، گرمای ویژهٔ فلز چند واحد SI است؟ $c_{\text{آب}} = ۴۲۰۰\frac{J}{kgK}$	۱/۵
۱۹- در فشار $۱atm$ چند کیلوژول گرما به $۲kg$ آب $۸۰^{\circ}C$ بدهیم تا تمام آن به بخار آب $۱۰۰^{\circ}C$ تبدیل شود؟ از تبخیر سطحی قبل از رسیدن به دمای جوش صرف‌نظر کنید. $c_{\text{آب}} = ۴/۲\frac{kJ}{kgK}$ و $L_V = ۲۵۲۰\frac{kJ}{kg}$	۱
	۲۰

www-kanoon.ir

شماره سؤال	درجه دشواری	شماره صفحه
۱	ساده	صفحه ۶، ۳۸، ۵۴، ۸۷ و ۱۱۶
۲	ساده	صفحه ۹۵، ۱۰۴، ۱۰۸، ۱۱۳
۳	ساده	صفحه ۲۶، ۷۹، ۹۰، ۹۱ و ۱۰۳
۴	ساده	صفحه ۱۲۵
۵	متوسط	صفحه ۱۹
۶	ساده	صفحه ۱۴ و ۱۵
۷	متوسط	صفحه ۱۶
۸	متوسط	صفحه ۳۵ و ۳۸
۹	متوسط	صفحه ۵۰
۱۰	ساده	صفحه ۴۲، ۴۴، ۴۵ و ۴۶
۱۱	متوسط	صفحه ۵۹
۱۲	متوسط	صفحه ۷۸
۱۳	متوسط	صفحه ۷۱
۱۴	متوسط	صفحه ۸۱
۱۵	متوسط	صفحه ۸۴ و ۸۵
۱۶	متوسط	صفحه ۹۳
۱۷	متوسط	صفحه ۱۲۵
۱۸	متوسط	صفحه ۱۰۲
۱۹	متوسط	صفحه ۱۲۵

ساده	**۶**
متوسط	**۱۳**
دشوار	**۰**

www.kanoon.ir

بسمه تعالی

مجتمع آموزشی فرهنگی علامه طباطبایی

پاسخنامه

آزمون خرداد درس: فیزیک ۱ (تجربی)

پایه دهم ـ نیم‌سال دوم

پاسخ‌نامه در ۴ صفحه تنظیم شده است.

تاریخ: ۱۴۰۴/۳/۱۷

زمان پاسخ‌گویی: ۱۲۰ دقیقه

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

۱- هر مورد ۰/۲۵ نمره

الف) کمیت نرده‌ای ب) منفی پ) نیست ت) بیشینه کمینه (فعالیت ۴-۲)

ث) رنگ تیره

۲- هر مورد ۰/۲۵ نمره

الف) درست ب) نادرست پ) نادرست ت) درست

۳- هر مورد ۰/۲۵ نمره

الف) گازها (پرسش ۲-۱) ب) بله (تمرین ۱۰)

پ) دماسنج نواری دو فلزه، دماپا. بیان یکی از دو مورد کافی است.

ت) گرماسنج بُمبی

۴- تمرین ۱۵

الکل برای تبخیر سطحی از بدن بیمار گرما می‌گیرد و بدن بیمار در محل تزریق احساس خنکی می‌کند. (۰/۷۵ نمره)

۵- براساس تمرین ۸

$(\frac{۲۰۰\text{mg}}{۱\ \text{قیراط}})(\frac{۱\text{g}}{۱۰۰۰\text{mg}}) = ۳۶\text{g}$ قیراط ۱۸۰ (۰/۷۵ نمره) پاسخ با هر ضریب تبدیل درست دیگر هم نمره کامل می‌گیرد.

۶- هر مورد ۰/۲۵ نمره

الف) $۱۰\frac{\text{km}}{\text{h}}$

ب) $۰/۱^{\circ}\text{C}$

۷- رابطه ۱-۱

$V_{\text{آب}} = \frac{m_{\text{آب}}}{\rho_{\text{آب}}} \rightarrow V_{\text{آب}} = \frac{۱۸۰}{۱} = ۱۸۰\text{cm}^۳$ (۰/۲۵ نمره)

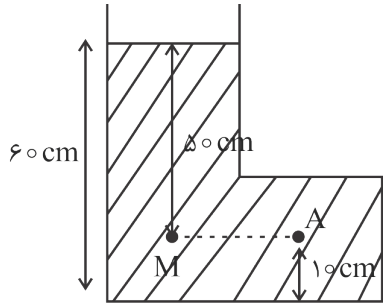
$V_{\text{یخ}} = \frac{m_{\text{یخ}}}{\rho_{\text{یخ}}} \rightarrow V_{\text{یخ}} = \frac{۱۸۰}{۰/۹} = ۲۰۰\text{cm}^۳$ (۰/۲۵ نمره)

$V_{\text{یخ}} - V_{\text{آب}} = ۲۰۰ - ۱۸۰ = ۲۰\,\text{cm}^۳$ (۰/۲۵ نمره)

---

www.kanoon.ir

۸- براساس مثال ۲-۲ و فشار پیمانه‌ای



(۰/۲۵ نمره) (۰/۲۵ نمره)

$$P_A = P_M \rightarrow P_A = P_\circ + \rho gh \rightarrow$$

$$P_A - P_\circ = ۴۰۰۰ \times ۱۰ \times ۰/۵ \quad (۰/۲۵ \text{ نمره}) \rightarrow P_g = ۲۰۰۰۰ \text{Pa}$$

(۰/۲۵ نمره)

۹- براساس تمرین ۱۳

با نوشتن تساوی فشار در نقاط همتراز از یک مایع در لولهٔ U شکل داریم:

$$P_{\text{گاز}} = P_{\text{آب}} + P_\circ \rightarrow P_{\text{گاز}} = \rho gh + P_\circ \quad (۰/۲۵ \text{ نمره}) \rightarrow$$

(۰/۲۵ نمره)

$$P_{\text{گاز}} = ۱۰۰۰ \times ۱۰ \times ۰/۵ + ۱۰۱۰۰۰ \quad (۰/۲۵ \text{ نمره}) \rightarrow P_{\text{گاز}} = ۱۰۶۰۰۰ \text{Pa} \quad (۰/۲۵ \text{ نمره})$$

۱۰-

الف) کمتر (۰/۲۵ نمره) براساس پرسش ۲-۶

ب) در بالای بال جریان هوا تندتر (۰/۲۵ نمره) و در پایین بال فشار زیادتر است (۰/۲۵ نمره)

شکل ۳-۲۸

پ) افزایش (۰/۲۵ نمره) براساس شکل ۲-۲۴ یا معادلهٔ پیوستگی

۱۱- مشابه مثال ۳-۵

$$W_t = W_F + W_{f_k} \quad (۰/۲۵ \text{ نمره}) \rightarrow ۱۵۰ = ۴۰ \times ۱۰ \times \cos ۶۰ + f_k \times ۱۰ \times \cos ۱۸۰ \quad (۰/۲۵ \text{ نمره})$$

$$-۵۰ = -۱۰ f_k \quad (۰/۲۵ \text{ نمره}) \rightarrow f_k = ۵\text{N} \quad (۰/۲۵ \text{ نمره})$$

۱۲- براساس تمرین ۶

$$\frac{W'}{W} = \frac{\frac{۱}{۲} m((۳V)^۲ - (۲V)^۲)}{\frac{۱}{۲} m((۲V)^۲ - V^۲)} \quad (۰/۵ \text{ نمره}) \rightarrow \frac{W'}{W} = \frac{۹V^۲ - ۴V^۲}{۴V^۲ - V^۲} \quad (۰/۲۵ \text{ نمره})$$

$$\frac{W'}{W} = \frac{۵}{۳} \quad (۰/۲۵ \text{ نمره})$$

---

www-kanoon-ir

۱۳- رابطهٔ $E_۲ - E_۱ = W_f$

مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی سطح زمین در نظر گرفته شده است.

$$E_۲ - E_۱ = W_f \text{ (نمره ۰/۲۵)} \rightarrow \frac{۱}{۲}mV_۲^۲ + mgh_۲ - mgh_۱ = fd\cos ۱۸۰^\circ \rightarrow \text{(نمره ۰/۵)}$$

$$\frac{۱}{۲}\times ۱۰\times V_۲^۲ + ۱۰\times ۱۰\times ۵ - ۱۰\times ۱۰\times ۲۰ = -۱۰\times ۱۵ \text{ (نمره ۰/۵)} \rightarrow$$

$$V_۲ = \sqrt{۲۷۰}\,\frac{m}{s} \quad \text{(نمره ۰/۲۵)}$$

پاسخ و محاسبات درست با مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی دیگر یا حل با قضیهٔ کار و انرژی جنبشی نمرهٔ کامل می‌گیرد.

۱۴- مشابه تمرین ۲۰

الف) (۰/۲۵ نمره) $P = \frac{mg\Delta h}{\Delta t}$ (نمره ۰/۲۵) $\rightarrow ۲۰۰۰ = \frac{۱۰۰\times ۱۰\times ۱۰}{\Delta t}$ (نمره ۰/۵) $\rightarrow \Delta t = ۵s$

ب) (۰/۲۵ نمره) $P_{\text{ورودی}} = ۲۵۰۰W \rightarrow ۸۰ = \frac{۲۰۰۰}{P_{\text{ورودی}}}\times ۱۰۰$ (نمره ۰/۲۵) $\rightarrow$ بازده $= \frac{\text{توان خروجی}}{\text{توان ورودی}}\times ۱۰۰$

۱۵-

$$\Delta F = \frac{۹}{۵}\Delta\theta \text{ (نمره ۰/۲۵)} \rightarrow ۳۶ = \frac{۹}{۵}\Delta\theta \rightarrow \Delta\theta = ۲۰^\circ C \text{ (نمره ۰/۲۵)}$$

$$\theta_۲ = ۲۰ + (-۳) = ۱۷^\circ C \text{ (نمره ۰/۲۵)} \quad , T_۲ = ۱۷ + ۲۷۳ = ۲۹۰K \text{ (نمره ۰/۲۵)}$$

۱۶- رابطهٔ ۴-۴

$$V_۱ = ۱۰^۳ = ۱۰۰۰cm^۳ \text{ (نمره ۰/۲۵)}$$

$$\Delta V = ۳\alpha V_۱\Delta T \text{ (نمره ۰/۲۵)} \rightarrow \Delta V = ۳\times ۱۲\times ۱۰^{-۶}\times ۱۰۰۰\times ۱۰۰ \text{ (نمره ۰/۲۵)} \rightarrow$$

$$\Delta V = ۳/۶cm^۳ \text{ (نمره ۰/۲۵)}$$

۱۷-

$$\Delta F_۲ = \frac{۹}{۵}\Delta\theta_۲ \rightarrow ۱۸ = \frac{۹}{۵}\Delta\theta_۲ \rightarrow \Delta\theta_۲ = ۱۰^\circ C \quad \text{(نمره ۰/۵)}$$

$$P_۱ = P_۲ \rightarrow \frac{mc\Delta\theta_۱}{\Delta t_۱} = \frac{mc\Delta\theta_۲}{\Delta t_۲} \text{ (نمره ۰/۵)} \rightarrow \frac{۳۰}{۶۰} = \frac{۱۰}{\Delta t_۲} \text{ (نمره ۰/۲۵)} \rightarrow$$

$$\Delta t_۲ = ۲۰s \text{ (نمره ۰/۲۵)}$$

---

www-kanoon-ir

۱۸- مشابه مثال ۴-۹

$Q_{آب} + Q_{فلز} + Q_{گرماسنج} = ۰$ (۰/۲۵ نمره)

$m_{آب} c_{آب} (\theta - \theta_{۱آب}) + m_{فلز} c_{فلز} (\theta - \theta_{۱فلز}) + C_{گرماسنج} (\theta - \theta_{۱گرماسنج}) = ۰$ (۰/۲۵ نمره)

$۰/۵ \times ۴۲۰۰ (۵۰ - ۲۰) + ۲ \times c_{فلز} (۵۰ - ۱۰۰) + ۱۶۰ (۵۰ - ۲۰) = ۰$ (۰/۷۵ نمره) $\rightarrow$

$C_{فلز} = ۶۷۸ \frac{J}{kgK}$ (۰/۲۵ نمره)

۱۹- مشابه تمرین ۱۹

$Q = mc\Delta\theta + mLv$ (۰/۲۵ نمره)

$Q = ۲ \times ۴/۲ \times (۱۰۰ - ۸۰) + ۲ \times ۲۵۲۰$ (۰/۲۵ نمره) $\rightarrow Q = ۲ \times ۴/۲ (۲۰ + ۶۰۰)$ (۰/۲۵ نمره)

$Q = ۵۲۰۸kJ$ (۰/۲۵ نمره)