



اشتراک الماس

شامل چه محصولاتیه؟

کلاس سالیانه دروس اختصاصی
(تدریس و حل تست پیشرفته) ۴ کلاس



کلاس های تست طلایی
دروس اختصاصی ۴ کلاس



کلاس آمادگی امتحان نهایی
دروس اختصاصی و عمومی ۱۰ کلاس



آزمون های دوپینگ



آزمون سالیانه ۲۳ مرحله



کارگاه های کمر بندمشکی



همایش های موضوعی و
جمع بندی



فقط یکبار هزینه تا روز کنکور به هیچ کلاس و آزمون دیگر نیازی ندارید



فنیہ بازار اہم
 جوت ← ۴
 ریشم ← ۳
 نوسان ← ۱
 موج ← ۳
 آبر ← ۳
 ہتھکڑی ← ۲۲۲A
 ۱۴۰۶/۱۰/۱۰

فنیہ بازار اہم
 سلتن ← ۴
 مدار ← ۴
 مفت طس ← ۲
 الہا ← ؟
 ۳۳.۳٪ → ۱۰ ات

فنیہ بازار اہم
 اندازہ گیری ← ۱
 فشار ← ۱
 پاروانہ ← ۲
 گرما ← ۲
 ۲۵٪ → ۶ ات

گند کنترل
 222
 A

ارادتمندہ عمر نازان
 امرہ صبی ۱۴۰۱/۰۴/۱۰
 تحلیل طی: سوالات استاد (در منطقہ)
 دکنی دسوار (در صہ ۹۰ بہ بالا)
 (در صہ خوبی محبوب می شود)

تاریخ جمعہ
 ۱۴۰۱/۰۴/۱۰


 جمهوری اسلامی ایران
 وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
 سازمان سنجش آموزش کشور

باید محصول دانشگاه های ما دانشجوی انقلابی مثبت، انقلابی فعال، انقلابی مسؤول، انقلابی متعهد و امیدوار باشد.
 مقام معظم رهبری

آزمون سراسری ورودی دانشگاه ها و مؤسسات آموزش عالی کشور سال ۱۴۰۱

گروه آزمایشی علوم تجربی
آزمون اختصاصی (دفترچه شماره سه)

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخ گویی	ملاحظات
۱	فیزیک	۳۰	۱۸۱	۲۱۰	۳۷ دقیقه	۸۵ سؤال ۹۰ دقیقه
۲	شیمی	۳۵	۲۱۱	۲۴۵	۳۷ دقیقه	
۳	زمین شناسی	۲۰	۲۴۶	۲۶۵	۱۶ دقیقه	

حق چاپ، تکثیر و انتشار حلالان به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای اهداف اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان صادر می باشد و یا متعلقین برابر مقررات و مقر می شود.

داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضاء در مندرجات جدول ذیل، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب..... با شماره داوطلبی..... با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صتدلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه سؤالات، نوع و کدکنترل درج شده بر روی دفترچه سؤالات و پائین پاسخنامه ام را تأیید می نمایم.

امضاء:

لاره

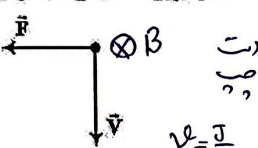
۱۸۱- کدام موج ها، برای انتشار نیاز به محیط مادی دارند؟

الف) امواج صوتی ☒ ب) پرتوهای X ☒ ج) امواج رادیویی ☒ د) پرتوهای فروسرخ ☒

الف) (۱) «الف» (۲) «ب» (۳) «الف» و «ب» (۴) «ب» و «پ»

لاره

۱۸۲- الکترونی عمود بر میدان مغناطیسی یکنواختی مطابق شکل زیر، در حرکت است و نیروی مغناطیسی $\vec{B}$ به آن وارد می شود جهت میدان $\vec{B}$ کدام است؟



الف) بالا (۱) ب) راست (۲) ج) بیرون (۳) د) بیرون (۴)

مربوط

لاره

۱۸۳- یکای فرعی کدام کمیت، $\frac{kg}{As^2}$ است؟

الف) میدان مغناطیسی (۱) ب) شار مغناطیسی (۲) ج) میدان الکتریکی (۳) د) نیروی محرکه القایی (۴)

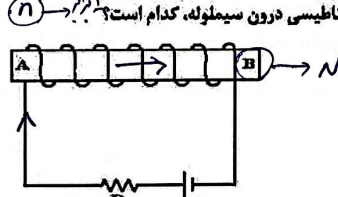
۱۸۴- در اتم هیدروژن، انرژی الکترون در دومین حالت برانگیخته، چند برابر انرژی الکترون در حالت پایه است؟

الف) ۱ (۱) ب) ۲ (۲) ج) ۳ (۳) د) ۴ (۴)

مربوط

لاره

۱۸۵- در آهنربای الکتریکی شکل زیر، قطب N و جهت میدان مغناطیسی درون سیملوله، کدام است؟



الف) A و راست (۱) ب) B و راست (۲) ج) A و چپ (۳) د) B و چپ (۴)

مربوط

لاره

۱۸۶- معادله سرعت - زمان متحرکی در SI به صورت $v = -pt + 18$ است. تبدی متوسط متحرک در بازه زمانی $t_1 = 0.8$ تا $t_2 = 4.8$ چند متر بر ثانیه است؟

الف) ۰ (۱) ب) ۳ (۲) ج) ۸ (۳) د) ۱۱/۵ (۴)

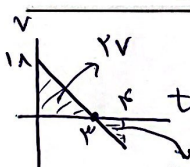
۱۸۷- محاسبه سرعت - زمان متحرکی در SI به صورت $v = -pt + 18$ است. تبدی متوسط متحرک در بازه زمانی $t_1 = 0.8$ تا $t_2 = 4.8$ چند متر بر ثانیه است؟

الف) ۰ (۱) ب) ۳ (۲) ج) ۸ (۳) د) ۱۱/۵ (۴)

مربوط

لاره

محاسبه سرعت



$$S_{ave} = \frac{v_1 + v_2}{2} = v_1 \cdot \frac{m}{s}$$

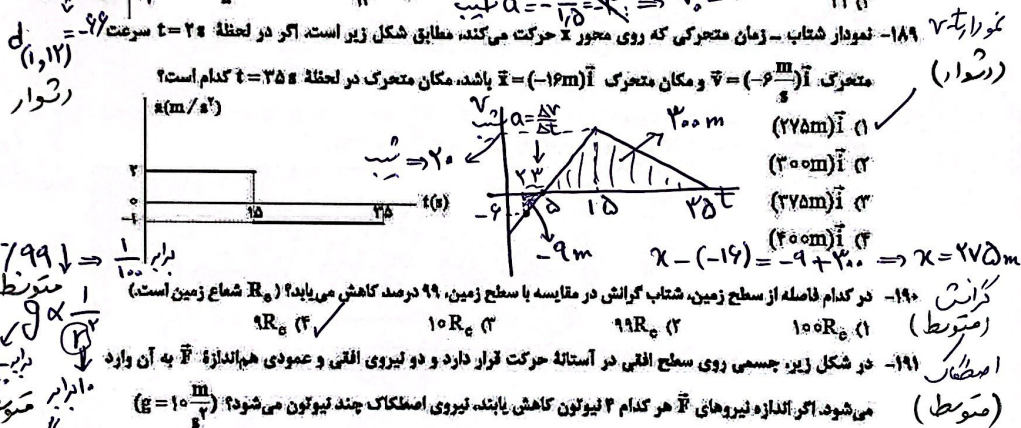
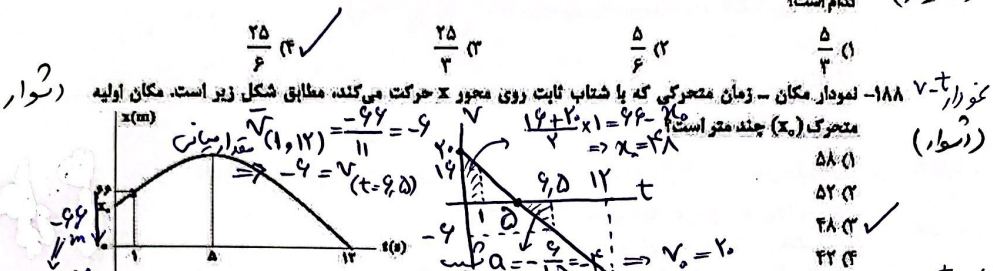
$$n = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{1}{3} \times 18 = 6$$

نوع حرکت، $v-t$ (سوار)

$$\left. \begin{aligned} S_1 &= \frac{v_0 - v_a}{\gamma} \times \gamma = 200 \\ S_2 &= \frac{v_0 - 20a}{\gamma} \times 12 = 200 \end{aligned} \right\} \Rightarrow a = \frac{25}{6}$$

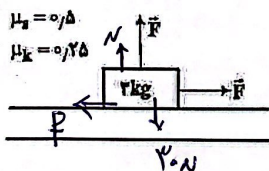
« فیزیک »

۱۸۷- متحرکی با شتاب ثابت روی محور x حرکت می کند. جابه جایی متحرک در بازه زمانی t_1 تا $t_2 = t_1 + 16(s)$ برابر 200 متر است. اگر نیمی از این جابه جایی در ۳ ثانیه اول و نیم دیگر آن در ۱۳ ثانیه بعد از آن انجام شود، بزرگی شتاب حرکت در SI کدام است؟ (سوار)



۷۹۹ $\Rightarrow \frac{1}{100}$ برابر $\frac{1}{100}$ متوسط $\frac{1}{100}$ برابر $\frac{1}{100}$ متوسط $\frac{1}{100}$ برابر $\frac{1}{100}$ متوسط

$r = 10 R_E$
 $\Rightarrow h = 9 R_E$

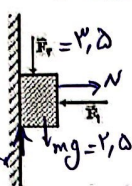


محل انجام محاسبات

۱۹۰- $\mu N = F \Rightarrow F = 10 N$ $\downarrow F_N$ $F' = 9 N$ $\frac{9}{11} \Rightarrow P = F = 9$

۱۹۱- $F'_{max} = \frac{1}{\gamma} \times 24 = 12$

اصطلاح ۱۹۲- قطعه چوبی به جرم ۲۵۰ گرم، با نیروی افقی F_1 مطابق شکل زیر، به دیوار قائم فشرده شده است. اگر با وارد کردن نیروی $F_2 = 3/5 N$ ، چوب در آستانه لغزش قرار گیرد و در این حالت نیرویی که دیوار به چوب وارد می‌کند، $10 N$ (متوسط)



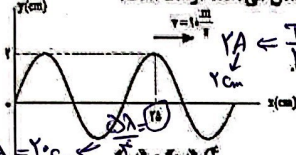
باشد، ضریب اصطکاک ایستایی بین دیوار و چوب، چقدر است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

$$R = \sqrt{F_1^2 + F_{max}^2} \Rightarrow F_1 = 1 = N$$

$$F_{max} = \mu_s N \Rightarrow \mu_s = 0.75$$

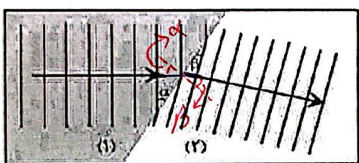
- (۱) ۰/۷۵ ✓
(۲) ۰/۶
(۳) ۰/۵
(۴) ۰/۲۵

سطوح موج ۱۹۳- کدام موارد با توجه به شکل زیر که تصویر لحظه‌ای از یک موج عرضی را نشان می‌دهد، درست است؟ (متوسط)



- (۱) مسافتی که موج در هر ثانیه طی می‌کند، برابر ۲۰ cm است. ✓
(۲) مسافتی که هر ذره از محیط در مدت (۰/۵) s طی می‌کند، ۴ cm است. ✓
(۳) جابه‌جایی هر یک از ذرات محیط در مدت ۰/۵ s برابر ۴ cm است. ✓
(۴) جابه‌جایی هر یک از ذرات محیط در مدت (۰/۵) s برابر صفر است. ✓

نسبت موج ۱۹۴- شکل زیر، ورود موج از محیط (۱) به (۲) را نشان می‌دهد. اگر $\alpha = 37^\circ$ و $\beta = 53^\circ$ باشد، نسبت سرعت انتشار موج در محیط (۱) به سرعت انتشار موج در محیط (۲) چقدر است؟ ($\cos 37^\circ = 0.8$) (متوسط)



$$\sin \theta \propto v$$

$$\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \frac{v_1}{v_2}$$

$$\frac{\sin 37^\circ}{\sin 53^\circ} = \frac{v_1}{v_2}$$

$$\frac{0.6}{0.8} = \frac{v_1}{v_2}$$

$$1.2 = \frac{v_1}{v_2}$$

- (۱) $\frac{1}{\sqrt{2}}$
(۲) $\frac{1}{2}$
(۳) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
(۴) $\frac{\sqrt{2}}{1}$

تربان ۱۹۵- معادله حرکت هماهنگ ساده یک نوسانگر در SI به صورت $x = 0.02 \cos \pi t$ است. در بازه زمانی t_1 تا t_2 (سوار)

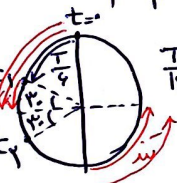
$$t = \frac{1}{f}$$

$$t_1 = \frac{1}{f}$$

$$t_2 = \frac{1}{f}$$

$$t = \frac{1}{f}$$

الگوی ۱۹۶- در آتم هیدروژن، کدام گذار منجر به گسیل فوتونی با بسامد $2.45 \times 10^{15} \text{ Hz}$ می‌شود؟ (متوسط)



$$E_n = -\frac{13.6 \text{ eV}}{n^2}$$

$$E_1 = -13.6 \text{ eV}$$

$$E_2 = -3.4 \text{ eV}$$

$$E_3 = -1.51 \text{ eV}$$

$$E_4 = -0.85 \text{ eV}$$

معادله ۱۹۷- معادله حرکت هماهنگ ساده یک نوسانگر در SI به صورت $x = 0.02 \cos \pi t$ است. در بازه زمانی t_1 تا t_2 (سوار)

$$t = \frac{1}{f}$$

$$t_1 = \frac{1}{f}$$

$$t_2 = \frac{1}{f}$$

$$t = \frac{1}{f}$$

الگوی ۱۹۸- در آتم هیدروژن، کدام گذار منجر به گسیل فوتونی با بسامد $2.45 \times 10^{15} \text{ Hz}$ می‌شود؟ (متوسط)

$$E_n = -\frac{13.6 \text{ eV}}{n^2}$$

$$E_1 = -13.6 \text{ eV}$$

$$E_2 = -3.4 \text{ eV}$$

$$E_3 = -1.51 \text{ eV}$$

$$E_4 = -0.85 \text{ eV}$$

$$\frac{\lambda_1}{\lambda_2} = \frac{\frac{19 \times 10^8}{2 \times 10^8}}{\frac{32}{5 \times 10^8}} = \frac{32}{5} \rightarrow \frac{1}{\lambda_2} = R \left(\frac{1}{\epsilon} - \frac{1}{32} \right) = \frac{32R}{5 \times 32} \rightarrow \frac{1}{\lambda_1} = R \left(\frac{1}{16} - \frac{1}{32} \right) = \frac{20R}{16 \times 32}$$

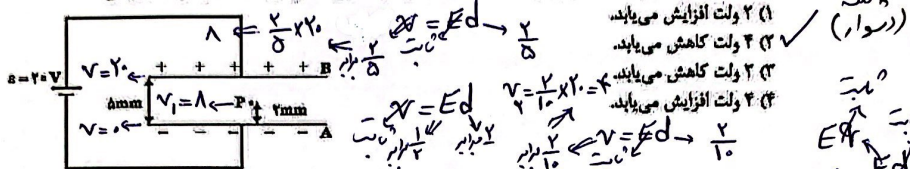
222-A

فیزیک

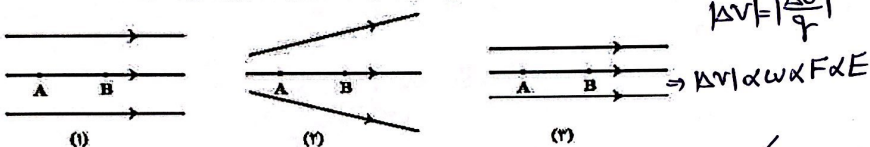
۱۹۷- طول موج دومین خط طیف رشته براکت ($n' = 4$) چند برابر طول موج چهارمین خط طیف رشته بالمر ($n' = 2$) است؟ متوسط

$$\frac{32}{5} \quad \frac{20}{5} \quad 8 \quad 2$$

۱۹۸- دو شکل زیر، بین دو صفحه موازی هوا است و نقطه P در ۲ میلی متری صفحه A قرار دارد، اگر با ثابت ماندن صفحه A، صفحه B را دور کنیم تا فاصله بین دو صفحه ۱۰ mm شود، پتانسیل الکتریکی نقطه P چگونه تغییر می کند؟ (متوسط)



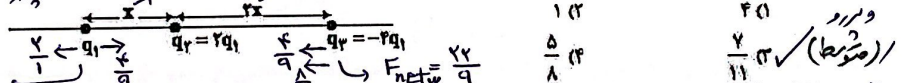
۱۹۹- شکل زیر، سه آرایش خطوط میدان الکتریکی را نشان می دهد. یک الکترون از حالت سکون از نقطه B رها می شود و سپس توسط میدان الکتریکی تا نقطه A شتاب می گیرد. نقطه های A و B در هر سه آرایش در فاصله یکسان قرار دارند. اگر اختلاف پتانسیل بین دو نقطه $(V_A - V_B)$ و ΔV بنامیم، کدام رابطه درست است؟ (متوسط)



$$\Delta V_{(1)} = \Delta V_{(2)} > \Delta V_{(3)} \quad \Delta V_{(1)} = \Delta V_{(2)} = \Delta V_{(3)}$$

$$\Delta V_{(1)} > \Delta V_{(2)} > \Delta V_{(3)} \quad \Delta V_{(1)} > \Delta V_{(2)} > \Delta V_{(3)}$$

۲۰۰- سه ذره یاردار مطابق شکل زیر، روی محوری قرار دارند. بزرگی نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار q_3 چند برابر q_1 است؟ (متوسط)



$$F_{net} = \frac{14}{9} \quad \frac{4}{9} \quad \frac{5}{8} \quad \frac{4}{11}$$

۲۰۱- مطابق شکل زیر، دو ذره یاردار روی محوری در فاصله x از هم قرار دارند. بار q_1 چه اندازه باشد و در کدام نقطه روی این محور قرار گیرد تا نیروی الکتریکی خالص وارد بر هر سه ذره صفر باشد؟ (متوسط)



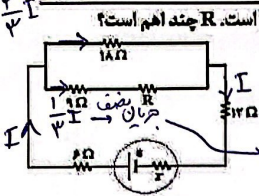
$$\frac{q}{4} \quad \frac{q}{4} \quad \frac{q}{4} \quad \frac{q}{4}$$

محل انجام محاسبات

گزینه ۴ نهیم q_1, q_3 (ضرب در ۲)

$$\frac{q}{4} \rightarrow \frac{3}{4}$$

متوسط $\frac{2}{3}I$

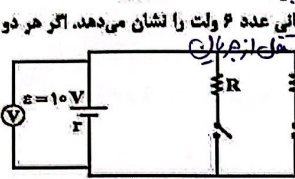


بنا بر $V = IR \Rightarrow \frac{2}{3}V = IR \Rightarrow R = 18\Omega$

مقاومت $\Rightarrow 4 + R = 2 \times 18 \Rightarrow R = 27$

- ۲۶ (۱)
۲۷ (۲) ✓
۱۸ (۳)
۱۲ (۴)

سوار

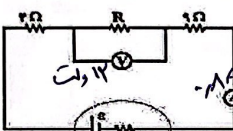


کلید بسته باشند، ولت سنسج چند ولت را نشان می دهد؟
 $\frac{V}{\varepsilon} = \frac{R}{R+r} \Rightarrow \frac{4}{10} = \frac{R}{R+r} \Rightarrow R = 4r$

کلید باز باشند، ولت سنسج چند ولت را نشان می دهد؟
 $\frac{V}{\varepsilon} = \frac{R}{R+r} \Rightarrow \frac{2}{10} = \frac{R}{R+r} \Rightarrow R = 2r$

- ۱۵ (۱)
۳۰ (۲) ✓
۷ (۳)
۷ (۴)

متوسط

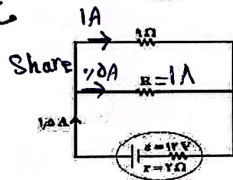


$V = IR \Rightarrow R = 10$

$\varepsilon = 24$

- ۲۶ (۱)
۲۴ (۲) ✓
۱۸ (۳)
۱۶ (۴)

متوسط

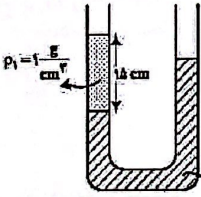


$I = \frac{\varepsilon}{R+r} \Rightarrow R_T = 9$

$\frac{9R}{9+R} = 9 \Rightarrow R = 18$
 $P = 18 \times (\frac{1}{9})^2 = 4.5$

- ۴/۵ (۱) ✓
۹ (۲)
۱۳/۵ (۳)
۱۸ (۴)

سوار

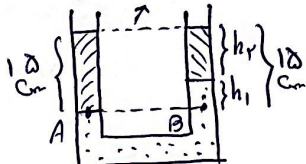


چگالی $\rho = 0.8 \frac{g}{cm^3}$

- ۲/۵ (۱)
۷/۲ (۲) ✓
۹ (۳)
۱۲ (۴)

سوار

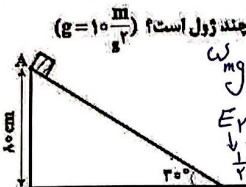
محل انجام محاسبات



$P_A = P_B \Rightarrow 1 \times 10 = 1.3 h_1 + 1.8 h_2$
 $\Rightarrow \begin{cases} 1.3 h_1 + 1.8 h_2 = 10 \\ h_1 + h_2 = 10 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} h_2 = 9 cm \\ h_1 = 9 cm \end{cases}$

$\varepsilon V = ? = A h_2 = 9 cm^3$

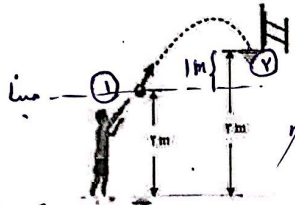
۲۰۷- در شکل زیر، جسمی به جرم ۵۰۰ گرم را از نقطه A رها می‌کنیم. جسم می‌لغزد و با تندی $3 \frac{m}{s}$ به سطح افقی می‌رسد. کار نیروی وزن و کار نیروی اصطکاک، در این جابه‌جایی، به ترتیب چند ژول است؟ $(g = 10 \frac{m}{s^2})$



$W_{mg} = + 5 \times 1 \times 8 = 40 \rightarrow$
 $E_f - E_i = W_f \Rightarrow W_f = -1.75 J$
 $\frac{1}{2} m v^2 = mgh \Rightarrow \frac{1}{2} (1) (9) = \frac{1}{2} (10) (v^2)$

۱-۷۵ و ۴۰ ✓
 ۲-۲۵ و ۴۰ ✓
 ۳-۵۷۵ و ۸۰ ✓
 ۴-۶۲۵ و ۸۰ ✓

۲۰۸- در شکل زیر، توپ با تندی اولیه $8 \frac{m}{s}$ پرتاب می‌شود. اگر کار نیروی مقاومت هوا تا رسیدن توپ به سینه $-\frac{1}{8} K$ باشد، تندی توپ در لحظه ورود به سینه چند متر بر ثانیه است؟ $(K = 10 \frac{m}{s^2})$



$E_f - E_i = W_f \Rightarrow -\frac{1}{8} (1) m \times 9.8$
 $\Rightarrow v_f = 6 \frac{m}{s}$

۱- $2\sqrt{2}$
 ۲- $4\sqrt{2}$
 ۳- ۵
 ۴- $6\sqrt{2}$ ✓

۲۰۹- طول دو میله مسی و آهنی در دمای صفر درجه سلسیوس، هر یک برابر ۵۰ متر است. دمای میله‌ها را تا چند درجه سلسیوس افزایش دهیم تا اختلاف طول آنها به 0.3 میلی‌متر برسد؟ (ضریب انبساط طولی مس و آهن در SI به ترتیب 1.8×10^{-5} و 1.2×10^{-5} است.)

$\Delta L = L \alpha \Delta \theta \Rightarrow 0.3 = 50 \times 1.8 \times 10^{-5} \times \Delta \theta \Rightarrow \Delta \theta = 100$
 $50 \times 1.8 \times 10^{-5} \times \Delta \theta = 0.3 \Rightarrow \Delta \theta = 100$

۱- ۵۰
 ۲- ۱۰۰ ✓
 ۳- ۱۵۰
 ۴- ۲۰۰

۲۱۰- یک کیلوگرم یخ $10^\circ C$ را در فشار یک اتمسفر درون مقداری آب $20^\circ C$ می‌اندازیم. اگر پس از برقراری تعادل گرمایی، دمای آب به $5^\circ C$ برسد، جرم آب چند کیلوگرم است؟

$m \times 1 \times 15 = 1 \times \frac{1}{2} \times 10 + 1 \times 1 \times 5 \Rightarrow m = 6$
 $(L_f = 336000 \frac{J}{kg} \text{ و } c_{\text{آب}} = 4200 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C})$

۱- ۲
 ۲- ۳
 ۳- ۴
 ۴- ۶ ✓

محل انجام محاسبات

$\frac{Cal}{g^\circ C}$
 $\frac{Cal}{g}$

ارادتمند تمام دانش آموزان

تاب و سخت کوشش

سزین عزیزم ایران

امیرحسین

۱۴۰۱، ۴، ۱۰