



آدرس وب سایت ما

novinkonkor.com

نوین کنکور

در شبکه های اجتماعی



novinkonkor



@novinkonkor



۰۹۳۸۲۵۱۶۷۴۷

نوین کنکور مرجع کنکور و امتحان نهایی

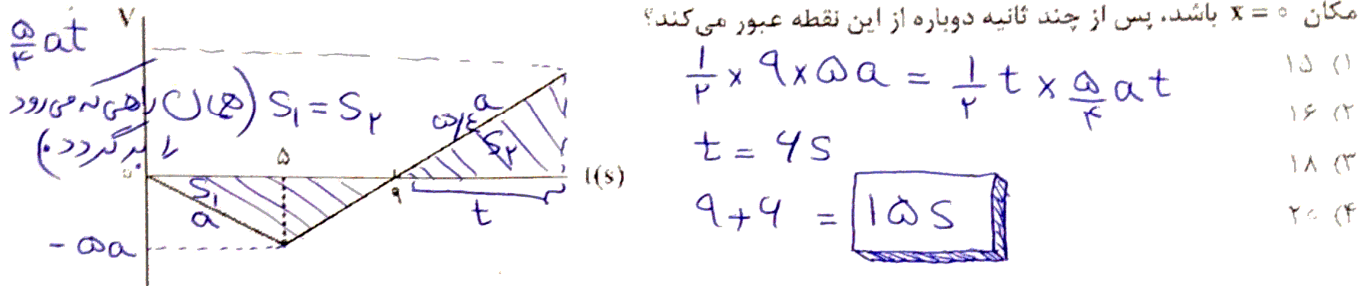
۱۵۶- مواد پارامغناطیسی در حضور میدان‌های مغناطیسی قوی چه خاصیت مغناطیسی پیدا می‌کنند؟

- (۱) قوی و موقت (۲) قوی و دائمی (۳) ضعیف و موقت (۴) ضعیف و دائمی

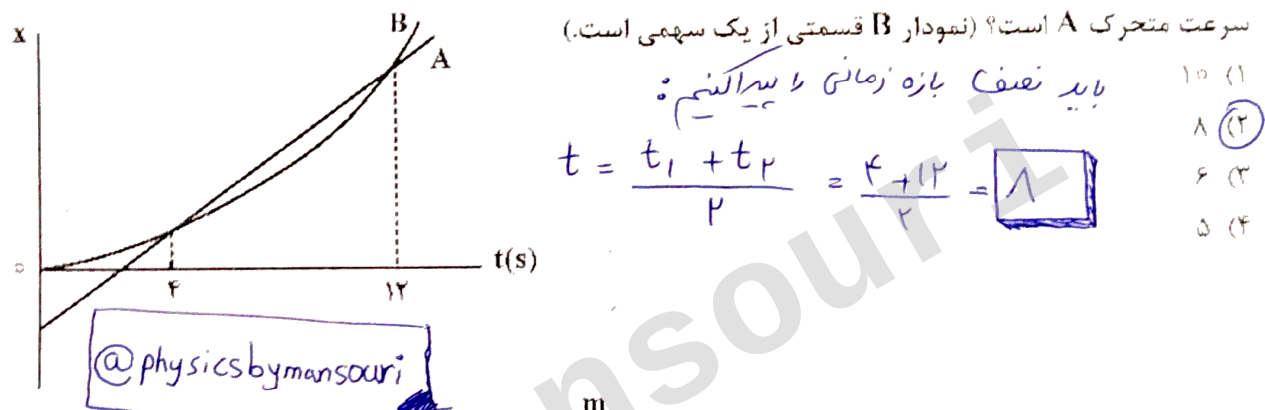
۱۵۷- متحرکی با شتاب ثابت $\vec{a} = -4\vec{i}$ روی محور x حرکت می‌کند. اگر جابه‌جایی متحرک در ثانیه سوم حرکت برابر صفر باشد. مسافت طی شده توسط متحرک در بازه $t_1 = 2s$ تا $t_2 = 4s$ چند متر است؟

$\rightarrow \frac{1}{2} \times 4 = 10m$
 $\frac{4 \times 3}{2} = 6m$
 $10 - 6 = 4m$

۱۵۸- نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر متحرک در لحظه $t = 0$ در مکان $x = 0$ باشد، پس از چند ثانیه دوباره از این نقطه عبور می‌کند؟



۱۵۹- نمودار مکان - زمان دو متحرک A و B مطابق شکل زیر است. بزرگی سرعت متحرک B در چه لحظه‌ای برابر بزرگی سرعت متحرک A است؟ (نمودار B قسمتی از یک سهمی است.)



۱۶۰- متحرکی در یک مسیر مستقیم از حال سکون با شتاب ثابت $\frac{3}{2} \frac{m}{s^2}$ شروع به حرکت می‌کند و پس از مدتی حرکتش با شتاب ثابت $1 \frac{m}{s^2}$ کند می‌شود و در نهایت می‌ایستد، اگر مسافت طی شده در کل مسیر ۶۰۰ متر باشد، مسافت طی شده در ۳۰ ثانیه اول حرکت، چند متر است؟

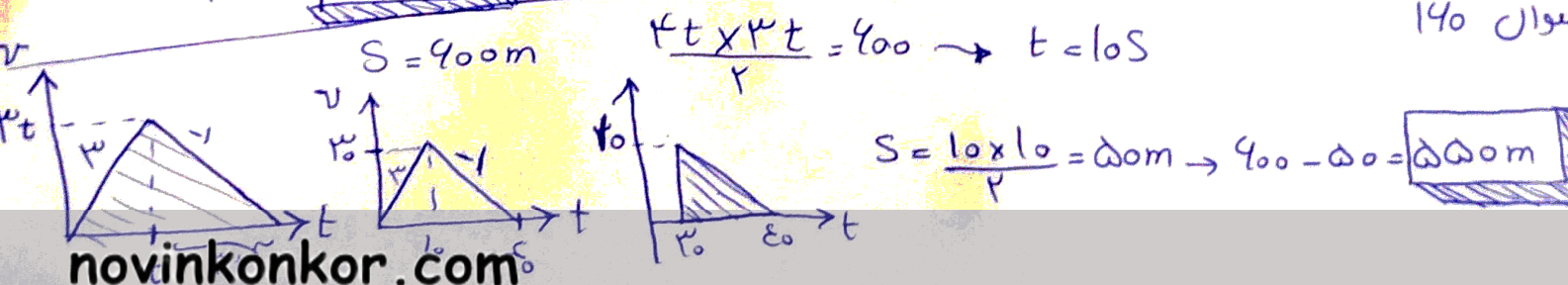
- (۱) ۴۰۰ (۲) ۴۵۰ (۳) ۵۰۰ (۴) ۵۵۰

۱۶۱- گلوله‌ای به جرم ۱۰۰g در شرایط خلاء از ارتفاع h رها می‌شود و پس از مدتی به زمین می‌رسد. اگر انرژی جنبشی گلوله در لحظه برخورد به زمین ۲۴J باشد، سرعت متوسط گلوله در آخرین ثانیه حرکتش چند متر بر ثانیه است؟

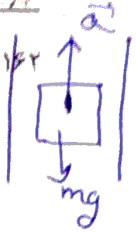
$K = \frac{1}{2} m v^2$
 $24J = \frac{1}{2} \times 0.1 \times v^2$
 $v = 12 m/s$
 $v = -gt + v_0 \rightarrow 12 = -10 + v_0 \rightarrow v_0 = 22 m/s$

محل انجام محاسبات

$\frac{22 + 12}{2} = 17 m/s$



۱۶۲- وزنه‌ای به جرم 2kg را به انتهای فنری به طول 30cm می‌بندیم و آن را بار اول با شتاب روبه بالای $2\frac{m}{s^2}$ در راستای قائم بالا می‌بریم و طول فنر به 42cm می‌رسد. بار دیگر این وزنه را به همین فنر بسته و آن را روی سطح افقی در راستای افق با شتاب $2\frac{m}{s^2}$ به حرکت درمی‌آوریم، اگر در این حالت طول فنر به 36cm برسد. ضریب

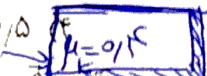


$$F_k - mg = ma \rightarrow k \times 12 = 2 \times 12 \rightarrow k = 200 \text{ N/m}$$

$$F_k - F_g = ma$$

اضطکاک جنبشی جسم با سطح افقی چقدر است؟ $(g = 10\frac{m}{s^2})$

$$\mu_k \times 20 = \frac{4}{10} \rightarrow \mu_k = 0.2$$

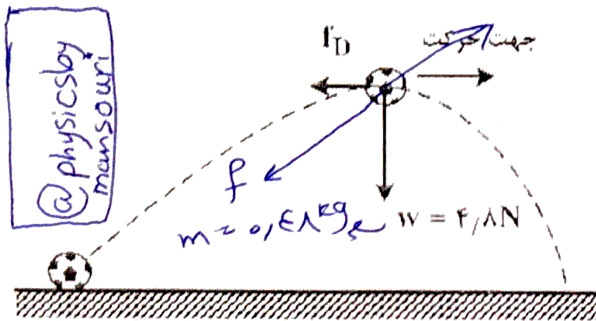


$$0.2$$

$$0.3$$

$$0.2$$

۱۶۳- شکل زیر، نیروهای وارد بر توپی را در بالاترین نقطه مسیرش نشان می‌دهد که در آن نیروی مقاومت هوا و وزن توپ است. اگر بزرگی شتاب در این لحظه $65\frac{m}{s^2}$ باشد، F_D چند نیوتون است؟ (از نیروهای دیگر وارد بر توپ



$$\Sigma F = ma$$

صرف نظر کنید و $(g = 10\frac{m}{s^2})$

$$0.181 \times \frac{25}{4} = 0.12 \text{ N}$$

$$1$$

$$1.5$$

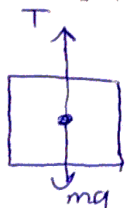
$$(0.12)^2 = (0.181)^2 + (F_D)^2$$

$$2$$

$$F_D = 0.12 \text{ N}$$

$$2.5$$

۱۶۴- اسان ۱۶۵- وزنه‌ای به جرم 2kg را با طناب سبکی با شتاب $2\frac{m}{s^2}$ تاندشونده روبه بالا می‌کشیم. اگر نیروی کشش طناب را



$$T - mg = ma$$

$$T - 20 = 4 \rightarrow T = 24 \text{ N}$$

دو برابر کنیم، شتاب حرکت جسم چند برابر می‌شود؟ $(g = 10\frac{m}{s^2})$

$$4$$

$$7$$

$$14$$

۱۶۵- اسان ۱۶۶- اگر جرم جسم B، $\frac{5}{8}$ جرم جسم A و تکانه جسم A، $\frac{4}{3}$ تکانه جسم B باشد، نسبت انرژی جنبشی جسم A به

انرژی جنبشی جسم B، کدام است؟

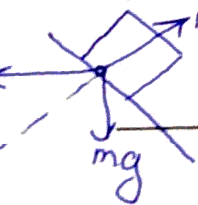
$$k = \frac{P^2}{2m} \Rightarrow \frac{k_A}{k_B} = \frac{(P_A)^2}{(P_B)^2} \times \frac{m_B}{m_A} = \left(\frac{4}{3}\right)^2 \times \frac{5}{8} = \frac{10}{9}$$

۱۶۶- اسان ۱۶۷- خودرویی به جرم 3 تن در سطح افقی، مسیر دایره‌ای را به صورت یکنواخت طی می‌کند. اگر بزرگی نیرویی که از

طرف سطح زمین بر خودرو وارد می‌شود، $10^4 \times \sqrt{10} \text{ N}$ باشد، نیروی مرکزگرای وارد بر خودرو چند نیوتون است؟

$$(10^4 \sqrt{10})^2 = (3 \times 10^3 \times 10)^2 + (F)^2 \rightarrow F = 10^4 \text{ N}$$

$$(g = 10\frac{m}{s^2})$$



$$3 \times 10^4$$

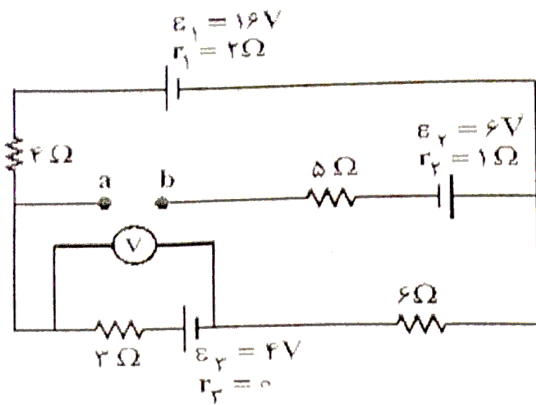
$$3 \times 10^2$$

$$10^4$$

$$10^3$$

محل انجام محاسبات

۱۸۲- در مدار روبه‌رو، ولت‌سنج آرمانی چند ولت را نشان می‌دهد؟



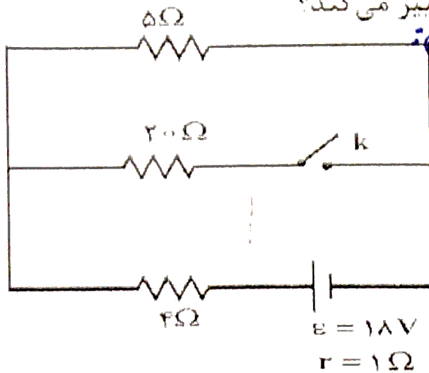
$$I = \frac{\sum \mathcal{E}}{\sum r} = \frac{12}{15} = 0.8 \text{ A}$$

$$V = \mathcal{E} + Ir = 4 + 2 \times 0.8 = 5.6 \text{ V}$$

هر دو مصرف کننده

- (۱) ۵.۶
(۲) ۲.۴
(۳) ۵.۲
(۴) ۶.۴

۱۸۳- در مدار زیر، با بستن کلید، اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت ۵ اهمی چگونه تغییر می‌کند؟



$$\mathcal{E} = IR$$

$$1.8 = I \times 10 \rightarrow I = 0.18 \text{ A}$$

پس کلید ۵ اهمی موازی آن

$$R_{eq} = \frac{5 \times 20}{25} = 4 \Omega$$

$$1.8 = 4 \times I \rightarrow I = 0.45 \text{ A}$$

$$5V = 5IR = 0.2 \times 5 = 1 \text{ V}$$

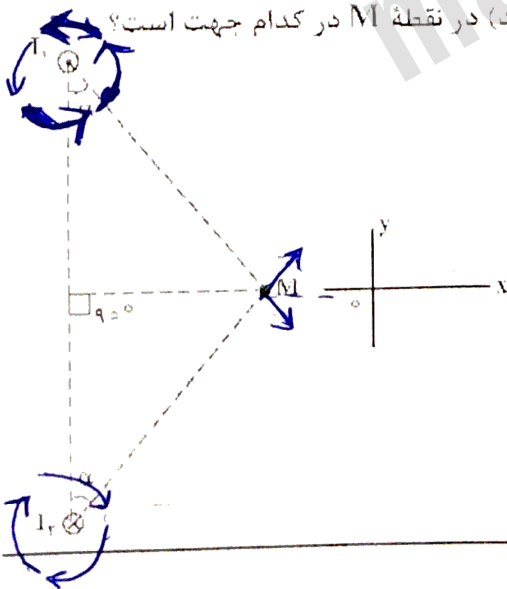
- (۱) ولت کاهش می‌یابد.
(۲) ولت افزایش می‌یابد.
(۳) یک ولت کاهش می‌یابد.
(۴) یک ولت افزایش می‌یابد.

۱۸۴- مقاومت الکتریکی سیمی ۶Ω است. سیم را بریده و کنار می‌گذاریم و ۱/۴ باقی‌مانده را از دستگاهی عبور می‌دهیم تا آن را یکنواخت نازک کرده و طولش را به طول سیم اولیه برساند. با ثابت ماندن دما، مقاومت سیم جدید چند اهم می‌شود؟

$$R = \rho \frac{L}{A} \rightarrow R' = \frac{4}{9} R = \frac{4}{9} \times 6 = 2.67 \Omega$$

- (۱) ۹
(۲) ۱۲
(۳) ۱۸
(۴) ۲۴

۱۸۵- شکل زیر، مقطع دو سیم بلند و موازی را نشان می‌دهد که بر صفحه کاغذ عمودند و از آن‌ها جریان‌های برابر و در جهت‌های نشان داده شده عبور می‌کند. میدان مغناطیسی خالص (برایند) در نقطه M در کدام جهت است؟



- (۱) در جهت محور X
(۲) در جهت محور Y
(۳) خلاف جهت محور X
(۴) خلاف جهت محور Y

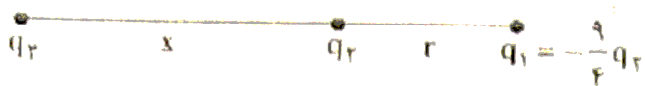
محل انجام محاسبات

۱۷۸- در شکل زیر، براینده نیروهای الکتریکی وارد بر هر یک از بارهای الکتریکی صفر است.

@physicsbymansouri

نسبت‌های $\frac{x}{r}$ و $\frac{q_3}{q_2}$ به ترتیب از راست به چپ کدام‌اند؟

بار q_2 و q_3 خلاف هم‌اند.

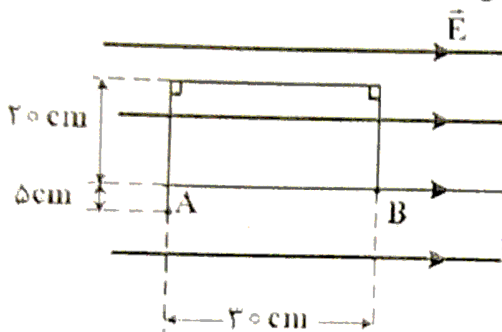


$$q_2 \rightarrow \frac{q_2 q_3}{x^2} = \frac{q_1 q_2}{r^2} \rightarrow \frac{q_3}{q_1} = \left(\frac{x}{r}\right)^2 \rightarrow \frac{q_3}{\frac{9}{4} q_2} = (2)^2 \rightarrow \boxed{\frac{q_3}{q_2} = 4}$$

$$\frac{q_2 q_3}{x^2} = \frac{q_3 q_1}{r^2} \rightarrow \frac{q_2}{q_1} = \frac{x^2}{r^2} = \left(\frac{1}{2}\right)^2 \rightarrow \boxed{\frac{x}{r} = \frac{1}{2}}$$

۱۷۹- در شکل زیر، در میدان الکتریکی یکنواخت $E = 10^5 \frac{N}{C}$ ، بار نقطه‌ای $q = -5 \mu C$ از طریق مسیر نشان داده شده از

نقطه A به نقطه B منتقل شده است. در این انتقال، انرژی پتانسیل الکتریکی این ذره باردار چند ژول تغییر می‌کند؟



$$\Delta U = qEd$$

$$\Delta U = 5 \times 10^{-6} \times 10^5 \times \frac{30}{100} = \boxed{0.15}$$

است: چون بار منفی در جهت میدان الکتریکی حرکت می‌کند انرژی آن افزایش می‌یابد.

۱۸۰- ظرفیت خازنی $12 \mu F$ و اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو صفحه آن V_1 است. اگر $6 \mu C$ بار الکتریکی را از صفحه

منفی آن به صفحه مثبت انتقال دهیم، انرژی ذخیره شده در آن $28/5 \mu J$ کاهش می‌یابد. V_1 چند ولت است؟

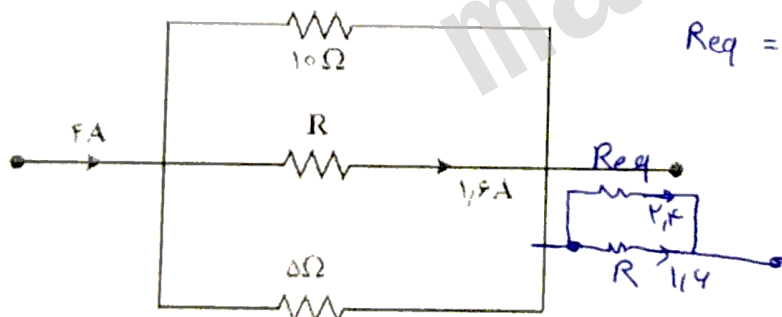
۲۰ (۴)

۱۵ (۳)

۱۰ (۲)

۵ (۱)

۱۸۱- شکل زیر، قسمتی از یک مدار الکتریکی است. انرژی که در مدت ۲۵ دقیقه در مقاومت R مصرف می‌شود، چند



$$R_{eq} = \frac{10 \times 5}{15}$$

$$V_R = V_{Req}$$

$$R \times 1/4 = 2 \times \frac{50}{15}$$

$$R = 5 \Omega$$

$$P = I^2 R =$$

$$E = Pt = 25 \times 60 \times (1/4)^2 \times 5 = \boxed{19.2}$$

محل انجام محاسبات

$$U = \frac{q^2}{2C}$$

$$15 = \frac{1}{2C} \left(Q^2 - (Q - 4)^2 \right) \rightarrow Q_1 = 40 \mu C$$

$$q = CV \rightarrow V =$$

۱۸۵- سوال

سوال ۱۹۱

$$P = \frac{W}{t} = \frac{mgd}{t} = \rho vgd = \frac{1000 \text{ kg}}{\text{m}^3} \times 3 \text{ m} \times 10 \times 10^4 = 12000 \text{ W}$$

$$\text{بازده} = \frac{P_{\text{خروج}}}{P_{\text{ورود}}} = \frac{12000}{20000} \times 100 = 40\%$$

۱۶ صفحه

فیزیک اسامانسونی 121-A کنکور ۹۹

۱۹۱- پمپ آبی در هر دقیقه ۳ متر مکعب آب رودخانه‌ای را به نقطه‌ای منتقل می‌کند که ارتفاع آن تا سطح آب رودخانه

۲۴ متر است. اگر توان ورودی پمپ ۲۰ کیلووات باشد، بازده پمپ چند درصد است؟ ($\rho \text{ آب} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ و $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

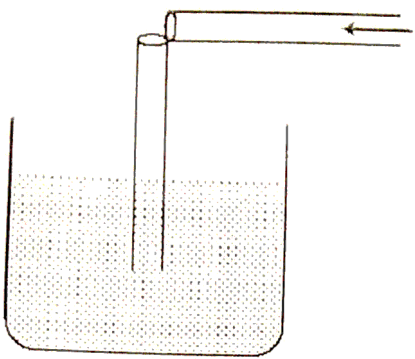
۳۰ (۴)

۴۰ (۳)

۶۰ (۲)

۷۰ (۱)

۱۹۲- یک نی پلاستیکی را مطابق شکل زیر از وسط می‌بریم و بدون اینکه دو قسمت آن کاملاً از هم جدا شوند، آن را ۹۰ درجه تا کرده و درون آب قرار می‌دهیم. حال اگر از قسمت افقی آن در جهت نشان داده شده بدمیم، فشار هوا



داخل نی قائم، چگونه تغییر می‌کند و سطح آب داخل آن چگونه جابه‌جا می‌شود؟

(۱) افزایش می‌یابد، پایین می‌رود

(۲) کاهش می‌یابد، پایین می‌رود

(۳) افزایش می‌یابد، بالا می‌آید

(۴) کاهش می‌یابد، بالا می‌آید

۱۹۳- در یک لوله استوانه‌ای که مساحت قاعده آن 5 cm^2 است، 136 گرم جیوه و 136 گرم آب می‌ریزیم. اگر چگالی جیوه

و چگالی آب به ترتیب $13.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ باشد، فشار در ته لوله چند پاسکال است؟

$$P = \frac{F}{A} = \frac{2720}{5 \times 10^{-4}} = 544000$$

$$P_0 = 101325 \text{ Pa} \rightarrow P_{\text{ع}} = P_{\text{ف}} \rightarrow P =$$

$$P = P_0 + P_{\text{ف}} = 101325 \text{ Pa} + (P_0 - 101325 \text{ Pa}) = 101325 \text{ Pa}$$

($P_0 = 101325 \text{ Pa}$, $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

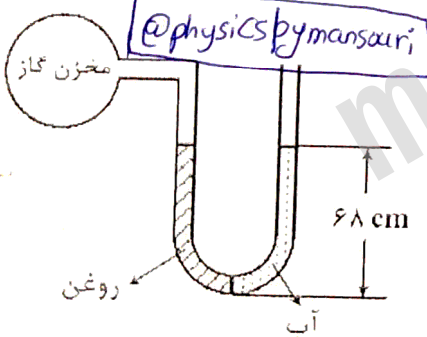
۱۰۸۸۰۰ (۴)

۱۰۸۰۸ (۳)

۵۴۴۰۰ (۲)

۵۴۰۴ (۱)

۱۹۴- مطابق شکل زیر، درون لوله U شکلی که به یک مخزن گاز متصل است، حجم مساوی از آب و روغن قرار دارد. فشار پیمانه‌ای مخزن گاز چند میلی‌متر جیوه است؟



$$(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \text{ و } \rho_{\text{روغن}} = 0.8 \rho_{\text{آب}} = 0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \rho_{\text{جیوه}} = 13.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$$

۱ (۱)

۵ (۲)

۱۰ (۳)

۴۰ (۴)

۱۹۵- به دو کره فلزی توپر A و B که جرم مساوی دارند و حجم کره B ۴۱ برابر حجم کره A است، گرمای مساوی می‌دهیم. اگر گرمای ویژه A نصف گرمای ویژه B و ضریب انبساط خطی A نصف ضریب انبساط خطی B باشد، تغییر حجم کره $\Delta V = V(\alpha) \Delta \theta$ چند برابر تغییر حجم کره B است؟

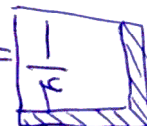
$\frac{1}{4}$ (۴)

$\frac{1}{2}$ (۳)

۲ (۲)

۴ (۱)

$$\frac{\Delta V_A}{\Delta V_B} = \frac{V_A}{V_B} \times \frac{\alpha_A}{\alpha_B} \times \frac{\Delta \theta_A}{\Delta \theta_B} = \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} \times 2 = \frac{1}{4}$$



محل انجام محاسبات

$$\frac{\Delta V_A}{\Delta V_B} = \frac{m_A}{m_B} \times \frac{C_A}{C_B} \times \frac{\Delta \theta_A}{\Delta \theta_B} \Rightarrow 1 = 1 \times \frac{1}{2} \times \frac{\Delta \theta_A}{\Delta \theta_B} \rightarrow \frac{\Delta \theta_A}{\Delta \theta_B} = 2$$

۱۸۶- "LDR" مقاومت الکتریکی است که:

- (۱) انرژی نورانی را به انرژی الکتریکی تبدیل می کند.
- (۲) با افزایش شدت نور تابیده به آن، مقاومت الکتریکی آن کاهش می یابد.
- (۳) با افزایش شدت نور تابیده به آن، مقاومت الکتریکی آن افزایش می یابد.
- (۴) جریان الکتریکی را از یک سو عبور می دهد و از سوی دیگر عبور نمی دهد.

۱۸۷- حلقه ای به مساحت 200 cm^2 درون میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی $B = 0.004 \text{ T}$ قرار دارد و خطوط میدان

با سطح حلقه زاویه 60° در حد می سازند. شار مغناطیسی که از حلقه می گذرد، چند وبر است؟

$$|\Phi| = BA \cos \theta$$

$$\Phi = 0.004 \times 200 \times 10^{-4} \times \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$= 4\sqrt{3} \times 10^{-5}$$

$$4 \times 10^{-5} \quad (2)$$

$$4\sqrt{3} \times 10^{-5} \quad (4)$$

$$2 \times 10^{-3} \quad (1)$$

$$4\sqrt{3} \times 10^{-3} \quad (3)$$

۱۸۸- نمودار تغییرات یک جریان متناوب سینوسی به صورت شکل زیر است. اندازه جریان در لحظه $t = 0$ چقدر است؟

$$(3) I = I_0 \sin(\omega t)$$

$$I = \omega \sqrt{2} \sin\left(\frac{1000\pi}{3200}\right)$$

$$I = \omega \sqrt{2} \times \frac{1}{\sqrt{2}} = 5 \text{ A}$$

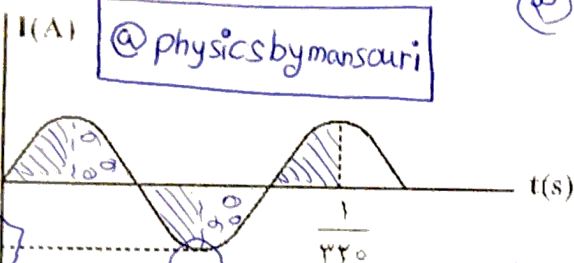
است؟

$$2.5 \quad (1)$$

$$2.5\sqrt{2} \quad (2)$$

$$5 \quad (3)$$

$$5\sqrt{2} \quad (4)$$



۱۸۹- یک آمپرسنج رقمی، جریان الکتریکی مداری را به صورت 3.25 A نشان می دهد. این اندازه را به کدام صورت باید گزارش کنیم؟

$$3.250 \text{ A} \pm 0.001 \text{ A} \quad (2)$$

$$3.250 \text{ A} \pm 0.0005 \text{ A} \quad (4)$$

$$3.25 \text{ A} \pm 0.01 \text{ A} \quad (1)$$

$$3.25 \text{ A} \pm 0.02 \text{ A} \quad (3)$$

۱۹۰- در شکل زیر، ورزشکار توپ را با تندی (سرعت) اولیه $5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ پرتاب می کند و اندازه سرعت توپ در لحظه ورود به سبد

$5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ است. فاصله نقطه پرتاب توپ تا سطح زمین (h_1) چند متر است؟ (مقاومت هوا ناچیز و $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ است.)

$$E_i = E_f$$

$$\frac{1}{2} m_1 v_1^2 + m_1 g h_1 = m_1 g h_2 + \frac{1}{2} m_1 v_2^2$$

$$25 + 10h = 30$$

$$h = 0.55 \text{ m}$$

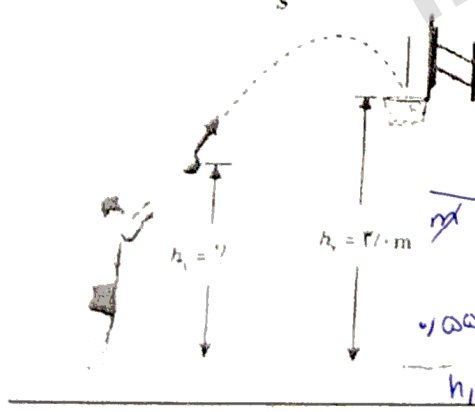
$$h_1 = 2.55 \text{ m}$$

$$2.45 \quad (1)$$

$$2.46 \quad (2)$$

$$2.55 \quad (3)$$

$$2.64 \quad (4)$$

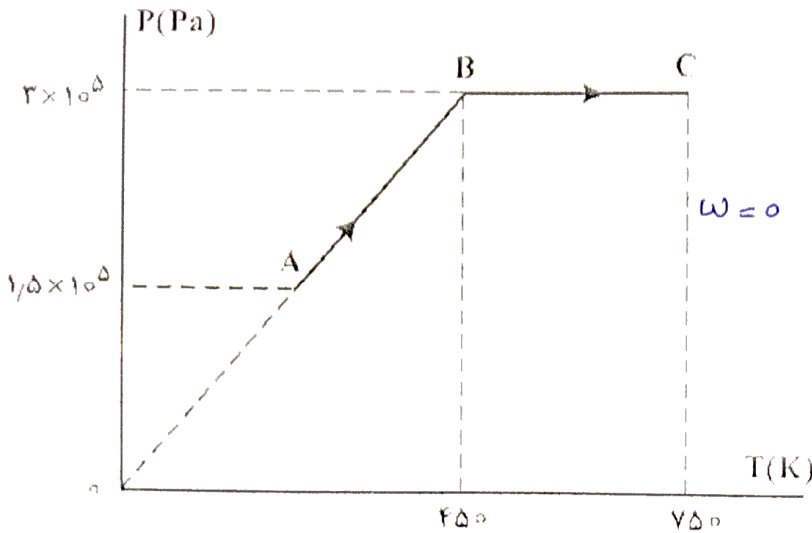


محل انجام محاسبات

۱۹۹- نمودار (P-T) مربوط به یک مول گاز آرمانی (کامل) تک اتمی به صورت شکل زیر است، کار انجام شده روی گاز در

آسان

فرایند AB و گرمای مبادله شده در فرایند BC، به ترتیب هر کدام چند ژول است؟ $(C_p = \frac{5}{2}R, R = 8 \frac{J}{mol.K})$



(۱) صفر، ۳۶۰۰

(۲) صفر، ۶۰۰۰

(۳) ۳۶۰۰، ۲۷۰۰

(۴) ۶۰۰۰، ۲۷۰۰

- فرآیند AB هم حجم است پس $w=0$

- فرآیند BC هم فشار است

$$Q_{BC} = \frac{5}{2} nR \Delta T = \frac{5}{2} P \Delta V$$

$$= \frac{5}{2} \times 1 \times 8 \times 300 = 6000$$

۲۰- یک کیسول فلزی به حجم ۳۰ لیتر محتوی گاز اکسیژن در فشار 5×10^5 پاسکال و دمای ۲۷ درجه سلسیوس است.

مقداری از اکسیژن را از کیسول خارج می‌کنیم به طوری که فشار گاز باقیمانده به 2.9×10^5 پاسکال و دمای ۱۷ درجه سلسیوس می‌رسد. جرم گاز خارج شده از کیسول چند گرم است؟

$$(M_{O_2} = 32 \frac{g}{mol} \text{ و } R = 8 \frac{J}{mol.K})$$

(۴) ۱۰۰

(۳) ۸۰

(۲) ۶۰

(۱) ۴۰

محل انجام محاسبات

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2} \rightarrow \frac{5 \times 10^5 \times 30}{300} = \frac{2.9 \times 10^5 \times V_2}{290} \rightarrow V_2 = 50 \text{ l}$$

$$P_2 V_2 = n R T_2$$

$$2.9 \times 10^5 \times 50 = n \times 8 \times 290 \rightarrow n = 2.5$$

$$n = \frac{m}{M} = \frac{m}{32} \rightarrow m = 10 \text{ gr}$$

آسان ۱۶۸- دامنه نوسان وزندای به جرم ۱ kg که به یک فنر با ثابت $\frac{N}{cm}$ ۵ متصل است. ۴ cm است و روی سطح افقی نوسان می کند. اگر انرژی پتانسیل کشسانی این نوسانگر در نقطه ای از مسیر ۰/۲ J باشد، بزرگی سرعت نوسانگر در این لحظه چند سانتی متر بر ثانیه است؟ (از نیروهای اتلافی صرف نظر شود.)

$E = \frac{1}{2} k A^2 = \frac{1}{2} \times 500 \times (\frac{4}{100})^2 = 0.4 J$
 $E = U + k \rightarrow k = 0.2 J$
 $k = \frac{1}{2} m v^2 \rightarrow v = \sqrt{\frac{2k}{m}} = \sqrt{\frac{2 \times 0.2}{1}} = 0.63 m/s$

۱۶۸- جسمی به جرم m به فنری به ثابت k متصل است و با دوره ۰/۱ π ثانیه نوسان می کند. اگر جرم جسم ۱۹۰ g کاهش یابد با دوره ۰/۰۹ π ثانیه نوسان می کند. k چند نیوتون بر سانتی متر است؟

$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}} \rightarrow \frac{T_2}{T_1} = \sqrt{\frac{m_2}{m_1}} \rightarrow \frac{0.09\pi}{0.1\pi} = \sqrt{\frac{m_2}{m_1}} \rightarrow m_2 = 0.81 m_1$
 $m_1 = 190g \rightarrow m_2 = 153.9g$
 $\Delta m = 36.1g$

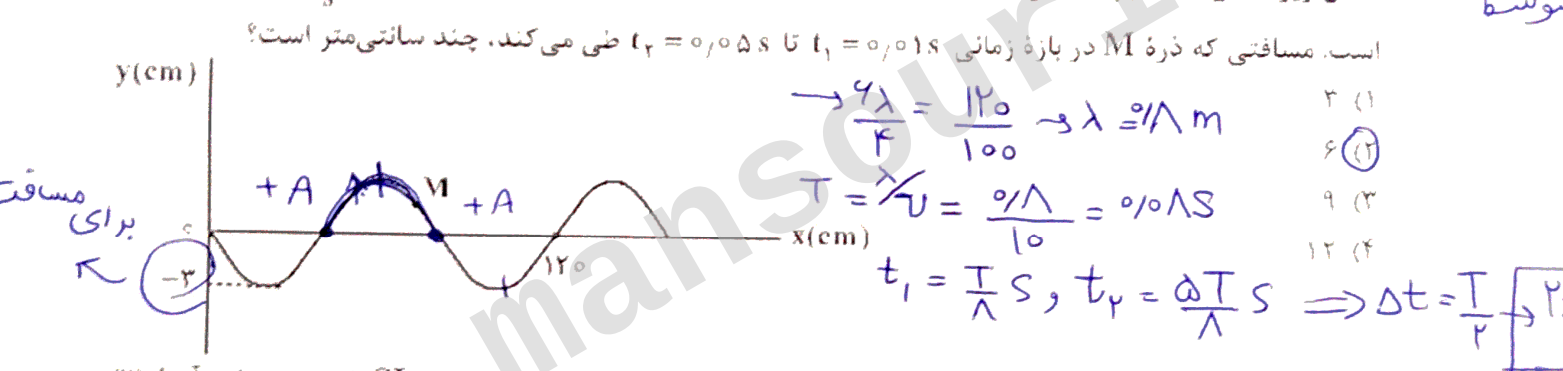
۱۶۹- آونگ ساده ای در مدت ۲۲ ثانیه ۴۵ نوسان کامل انجام می دهد. طول آونگ را چگونه تغییر دهیم تا در همان مکان و در همان مدت ۴۵ نوسان کامل انجام دهد؟ ($g = \pi^2 \frac{m}{s^2}$)

$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}} \rightarrow \frac{T_2}{T_1} = \sqrt{\frac{l_2}{l_1}} \rightarrow \frac{22}{22} = \sqrt{\frac{l_2}{l_1}} \rightarrow l_2 = l_1$
 (۱) ۹ cm کاهش دهیم (۲) فقط با l رابطه دارد (۳) ۱۷ cm کاهش دهیم (۴) ۱۷ cm افزایش دهیم

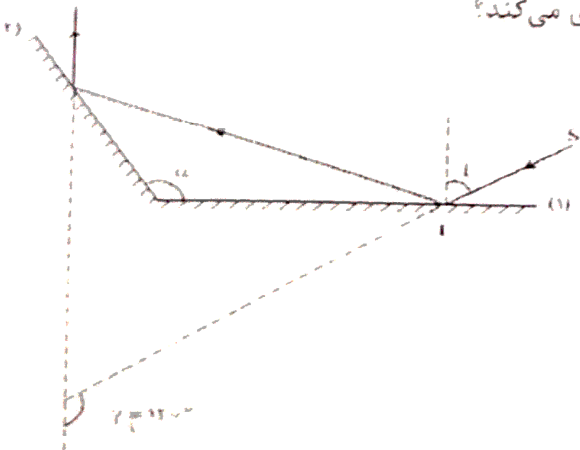
۱۷۰- دو شخص به فاصله های d_1 و d_2 از یک چشمه صوت قرار دارند. شخصی که در فاصله d_1 قرار دارد، صدا را ۱۸ دسی بل بلندتر می شنود. کدام است؟ ($\log 2 = 0.3$) و از جذب انرژی صوت توسط محیط صرف نظر شود.

$\beta = 10 \log \frac{I}{I_0} \rightarrow \Delta \beta = 10 \log \frac{I_2}{I_1} \rightarrow 18 = 10 \log \frac{I_2}{I_1} \rightarrow \frac{I_2}{I_1} = 10^{1.8} \approx 63$
 (۱) ۴ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴) ۱۶

۱۷۱- شکل زیر، نقش یک موج عرضی را در یک طناب در لحظه $t = 0$ نشان می دهد که با سرعت $\frac{10}{8} \frac{m}{s}$ در حال انتشار است. مسافتی که ذره M در بازه زمانی $t_1 = 0.018$ تا $t_2 = 0.058$ طی می کند، چند سانتی متر است؟



۱۷۲- مطابق شکل زیر، پرتو SI تحت زاویه تابش i به آینه تخت (۱) می تابد. زاویه بین پرتو SI با پرتو بازتاب آینه (۲)، $\gamma = 120^\circ$ است. اگر زاویه i، 20° افزایش یابد، γ چه تغییری می کند؟

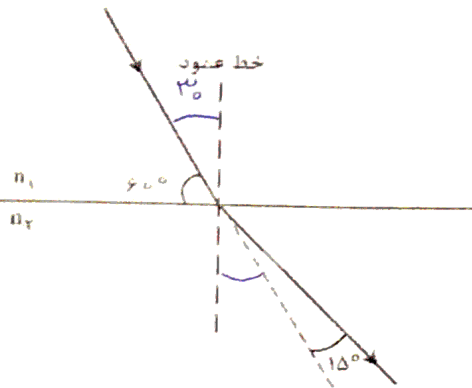


- (۱) 40° افزایش می یابد.
- (۲) 20° افزایش می یابد.
- (۳) 20° کاهش می یابد.
- (۴) ثابت می ماند.

محل انجام محاسبات

$\beta = 10 \log \frac{I}{I_0} \rightarrow \Delta \beta = 10 \log \frac{I_2}{I_1}$
 $\Delta \beta = 10 \log \left(\frac{d_1}{d_2} \right)^2 \rightarrow 18 = 20 \log \left(\frac{d_1}{d_2} \right) \rightarrow \frac{d_1}{d_2} = 10^{0.9} \approx 7.94$

۱۷۳- مطابق شکل زیر، پرتو نوری از محیط (۱) وارد محیط (۲) می‌شود. طول موج نور در محیط (۲) چند برابر طول موج نور



در محیط (۱) است؟

$$\frac{\lambda_2}{\lambda_1} = \frac{\sin \theta_1}{\sin \theta_2} = \frac{\frac{\sqrt{2}}{2}}{\frac{1}{2}} = \sqrt{2}$$

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

۱۷۴- در یک تار مرتعش دو سر بسته، یکی از بسامدهای تشدید ۳۷۵ Hz و بسامد تشدید بعدی ۵۰۰ Hz است.

بسامد تشدید پس از ۷۵۰ Hz چند هرتز است؟ به اندازه بسامد اولیه جلوتر رود پس

$$f_{n+1} - f_n = f_1$$

۵۰۰ - ۳۷۵ = ۱۲۵ Hz $\rightarrow 125 + 750 = 875$ (۳) $\rightarrow 875$ (۲) $\rightarrow 875$ (۱)

۱۷۵- طول موج پنجمین خط طیف اتم هیدروژن در رشته بالمر (n=۲) تقریباً چند نانومتر است و این خط در کدام

گستره طیف موج‌های الکترومغناطیسی قرار دارد؟ $(R = 0.011 \text{ (nm)}^{-1})$

(۱) ۴۳۳ نمری (۲) ۴۳۳ فرابنفش (۳) ۳۹۶ فروسرخ (۴) ۳۹۶ فرابنفش

۱۷۶- تابع کار دو فلز A و B، به ترتیب ۴/۵ eV و ۳ eV است. اگر نوری با طول موج ۱۵۰ nm به هر دو فلز بتابد، بیشینه

انرژی جنبشی فوتوالکترون‌های فلز A چند درصد کمتر از بیشینه انرژی جنبشی فوتوالکترون‌های B است؟

$E = \frac{hc}{\lambda} = \frac{6.6 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^8}{150 \times 10^{-9}} = 1.32 \text{ eV}$

$E = k + \omega_0$ $\rightarrow 1.32 - 4.5 = -3.18 \text{ eV}$ $\rightarrow 1.32 - 3 = -1.68 \text{ eV}$ $\rightarrow \frac{1.68}{3.18} \times 100 = 53\%$ (۳) ۶۰ (۲) ۴۰ (۱) ۳۰

۱۷۷- اگر اندازه میدان الکتریکی حاصل از یک بار الکتریکی نقطه‌ای در ۳۰ سانتی‌متری آن، $\frac{1}{6} \times 10^4 \frac{N}{C}$ کمتر از اندازه

میدان الکتریکی در ۱۰ سانتی‌متری آن باشد، اندازه میدان الکتریکی در فاصله یک متری آن ذره باردار چند نیوتون

بر کولن است؟

(۱) ۹۰ (۲) ۱۲۰ (۳) ۱۸۰ (۴) ۲۴۰

محل انجام محاسبات

سوال ۱۷۵

$V \rightarrow 2$

$$\frac{1}{\lambda} = R \left(\frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2} \right) \rightarrow 0.011 \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{9} \right) \rightarrow \lambda = 394 \text{ nm}$$

در محدوده فرابنفش است.

★ داشتن طول موج‌ها الزامی است.

سوال ۱۷۷

$E = kq \frac{q}{r^2}$ $E_2 - E_1 = 1.4 \times 10^4$

$$= 9 \times 10^9 \left(\frac{q}{(0.1)^2} - \frac{q}{(0.3)^2} \right) = 1.4 \times 10^4 \rightarrow kq = 180$$

$\rightarrow E = kq \frac{q}{r^2} = \frac{kq}{(1)^2} = 180 \frac{N}{C}$

سوال ۱۹۶- چند گرم آب ۵۰ درجه سلسیوس را روی ۴۵۰ گرم یخ صفر درجه سلسیوس بریزیم تا پس از برقراری تعادل

گرمایی، ۵۲۰ گرم آب صفر درجه سلسیوس در ظرف ایجاد شود؟ (اتلاف گرما ناچیز است و $L_f = 336000 \frac{J}{kg}$ و $C_{آب} = 4200 \frac{J}{kg.K}$)

$Q = mL_f = m'c\Delta\theta$ و رابطه $m, m' \rightarrow m + m' = 520$

$(520 - m') \times 336000 = m' \times 4200 \times 50$

$m' = 320 \text{ gr}$

سوال ۱۹۷- حجم گاز آرمانی (کامل) در دمای ۴۷۰C برابر ۲ لیتر و فشار آن $2 \times 10^5 \text{ Pa}$ است. ابتدا در فشار ثابت دمای گاز ۴۰C افزایش می یابد و سپس در دمای ثابت حجم گاز ۲۰ درصد کاهش می یابد. فشار نهایی گاز چند پاسکال است؟

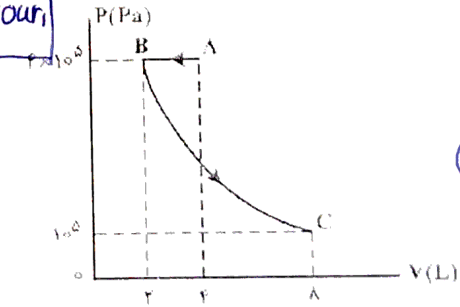
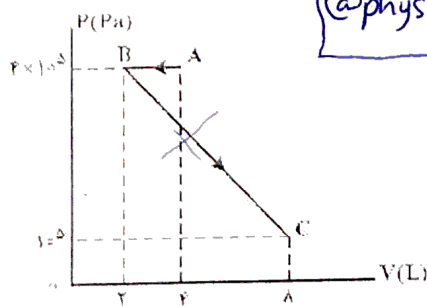
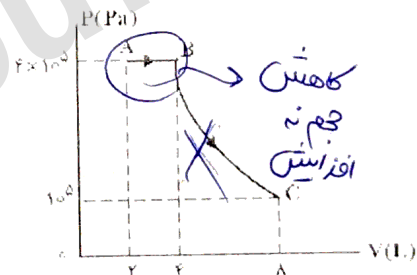
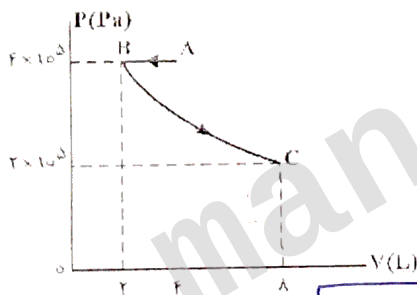
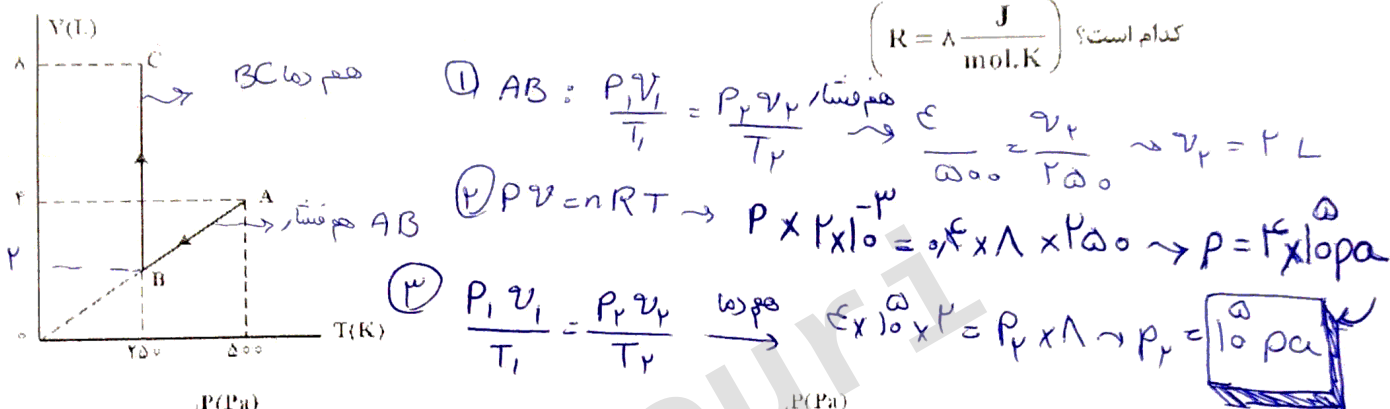
8×10^5 (۴)

4×10^5 (۳)

2.5×10^5 (۲)

2.4×10^5 (۱)

سوال ۱۹۸- نمودار (V-T) برای ۰/۴ مول گاز آرمانی (کامل) به صورت شکل زیر است. نمودار (P-V) ی مربوط به این دو فرایند



@physicsbymansouri

محل انجام محاسبات

$T_1 = 470^\circ C = 740 K \xrightarrow{+40} T_2 = 780 K$

سوال ۱۹۷

فشار ثابت $P_1 = P_2 \rightarrow \frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} \rightarrow V_2 = \frac{T_2}{T_1} V_1$

$P_2 V_2 = P_3 V_3 \rightarrow \frac{T_2}{T_1} V_1 \times 2 \times 10^5 = \frac{T_3}{T_1} V_1 P_3 \rightarrow P_3 = 2.5 \times 10^5 \text{ Pa}$



آدرس وب سایت ما

novinkonkor.com

نوین کنکور

در شبکه های اجتماعی



novinkonkor



@novinkonkor



۰۹۳۸۲۵۱۶۷۴۷

نوین کنکور مرجع کنکور و امتحان نهایی