نوین کنکور

کنکور

امتحان نهایی

نوین کنکور
شرط لازم و کافی برای موفقیت

novinkonkor.com

نوریا علاقه مند

۴۶) ← ②

تفسنج بدون تماس دمای اجسام را اندازه می‌گیرد

---

۴۷) ← ③

$$E = \frac{hc}{\lambda} \xrightarrow[\lambda_۱ = ۶۰۰]{\lambda_۲ = ۴۰۰} \frac{E_۲}{E_۱} = \frac{\lambda_۱}{\lambda_۲} = \frac{۶۰۰}{۴۰۰} = ۱٫۵$$

---

۴۸) ← ①

چون چشمه ثابت است ← طول ~~[illegible]~~ موج ثابت

چون چشمه و ناظر از هم دور می‌شوند ← فرکانس کاهش

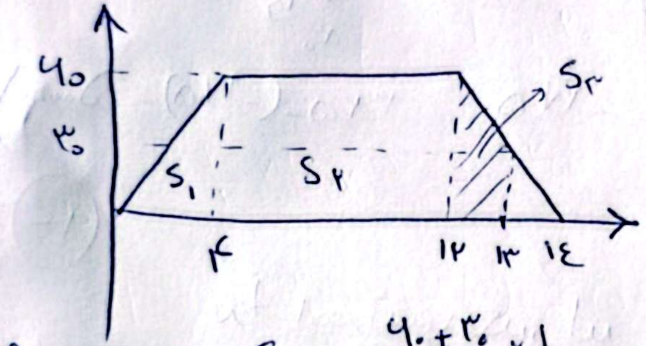
---

۴۹) ← ④

خازن از باتری جدا است ← بار ثابت می‌ماند

---

۵۰) ۲



$$S_۱ = \frac{\frac{۱}{۲} \times ۴ \times ۹۰}{۹۰} = ۲\ km$$

$$S_۲ = \frac{۸ \times ۹۰}{۹۰} = ۸\ km$$

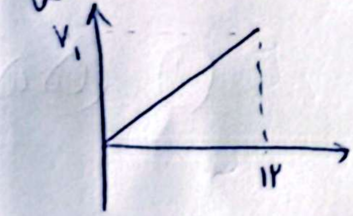
$$S_۳ = \frac{\frac{۹۰+۳۰}{۲} \times ۱}{۹۰} = \frac{۹۰}{۱۲۰} = ۰٫۷۵\ km$$

$l = S_۱ + S_۲ + S_۳$

$l = ۲ + ۸ + ۰٫۷۵ = ۱۰٫۷۵\ km$

---

۵۱) ③



$\frac{۱}{۲} v_۱ \times ۱۲ = ۲۱۶ \rightarrow v_۱ = \frac{۲۱۶}{۶} = ۳۶ m/s$

$a = \frac{۳۶}{۱۲} = ۳$

$x = \frac{۱}{۲} a t^۲ + \cancel{v_0 t + x_0} = \frac{۳}{۲} t^۲$

[illegible] $t_۱ = ۵$, $t_۲ = ۷$

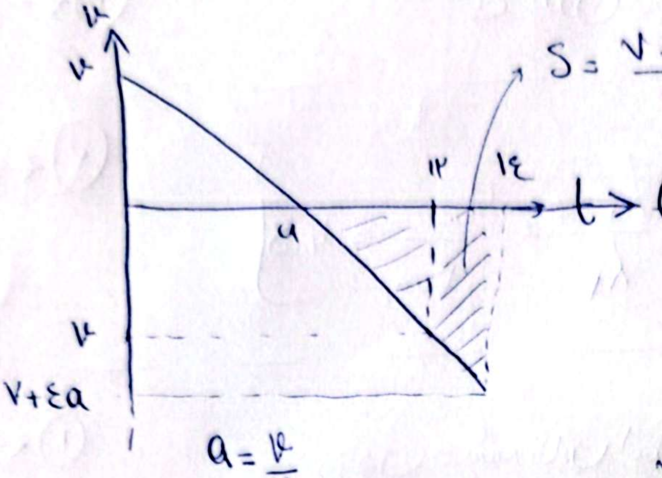
$x_۱ = \frac{۳}{۲} \times ۲۵$

$x_۲ = \frac{۳}{۲} \times ۴۹$

$\Delta x = \frac{۳}{۲}(\overset{۲۴}{۴۹ - ۲۵}) = ۳۶\ m$

۵۲ ④

$x_0 = x_{۱۲} = ۲۸$ ۰ تا ۱۴s بردار مکان در جهت محور x است.



$$S = \frac{v + v + ۴a}{۲} \times ۲ = ۲۸$$

$$\rightarrow ۲v + ۴(\frac{v}{۶}) = ۲۸$$

$$۲v + \frac{۲}{۳}v = ۲۸$$

$$\frac{۸}{۳}v = ۲۸ \rightarrow v = \frac{۲۸\times۳}{۸} = \frac{۲۱}{۲}\ m/s$$

$a = \frac{v}{۶}$

$$v + ۴a = v + \frac{۲}{۳}v = \frac{۵}{۳}(\frac{۲۱}{۲}) = \frac{۱۰۵}{۶}$$

$$v_{av} = \frac{\frac{۱۰۵}{۶} + \frac{۲۱}{۲}}{۱۴} = \frac{\frac{۱۰۵}{۶} + \frac{۶۳}{۶}}{۱۴} = \frac{۱۶۸}{۱۴\times۶} = ۲\ m/s$$

---

۵۳ ②

$t = ۳۰s$ متحرک B تغییر جهت می دهد

$\Delta x_B = \frac{۱}{۲} \times ۳۰ \times ۱۵ = ۲۲۵$ $x_{۳۰B} = ۲۲۵ + ۱۰۰ = ۳۲۵$

$x_{۳۰A} = -۱۷۵$ $۳۲۵ - (-۱۷۵) = ۵۰۰m$

---

۵۴ ④

$f_k = \mu_k F_N$

F_N با هر نسبتی تغییر کند

f_k نیز با همان نسبت تغییر می کند.

← زاویه ها ثابت می ماند

---

۵۵ ①

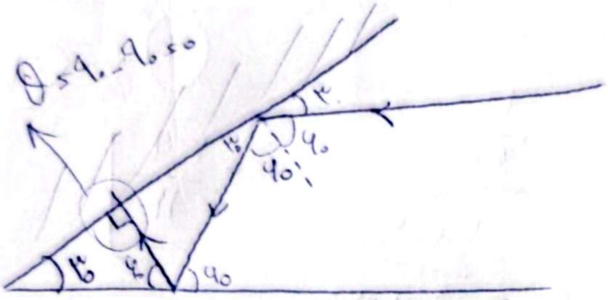
$$f_{s\max} = f_k = \mu_k mg = \frac{۲}{۱۰} \times ۳ \times ۱۰ = ۶$$

ت۶ ②

$$F = \boxed{\frac{G m_۱ m_۲}{r^۲}} \qquad \frac{w'}{w} = \frac{g'}{g} = \frac{m'}{m} \times \left(\frac{r}{r'}\right)^۲$$

$$\rightarrow \frac{w'}{w} = ۲ \times \frac{۱}{۴} = \frac{۱}{۲}$$

ت۷ ④



ت۸ ①

$$E = \frac{۱}{۲} kA^۲ = \frac{۱}{۲} \times ۲\cancel{۰۰} \times \frac{۶۴}{۱\cancel{۰۰}۰۰} = \frac{۶۴}{۱۰۰} j$$

$$k = \frac{۱}{۲} mv^۲ = \frac{۱}{۲} \times ۲ \times \frac{۱۶}{۱۰۰} = \frac{۱۶}{۱۰۰} j$$

$$U = E - k = \frac{۶۴}{۱۰۰} - \frac{۱۶}{۱۰۰} = \frac{۴۸}{۱۰۰} j$$

ت۹ ← ④

$$E = \frac{۱}{۲} m V_m^۲ = \frac{۱}{۲} m \times \frac{۴۴ \times ۴۴}{۱۰۰} = \frac{۱}{۲} m \times \frac{۲۲ \times ۲۲}{۲۵}$$

$$E = ۲\pi^۲ f^۲ A^۲ m = ۲\pi^۲ \left(\frac{۱}{T}\right)^۲ A^۲ m$$

$$\cancel{E} \rightarrow ۲ \times \frac{\cancel{۲۲}}{\cancel{۷}} \times \frac{\cancel{۲۲}}{\cancel{۷}} \times \frac{۱}{T^۲} \times \cancel{۷} \times \cancel{۷} \times ۱۰^{-۶} \times \cancel{m} = \frac{۱}{۲} \cancel{m} \times \frac{\cancel{۲۲} \times \cancel{۲۲}}{۲۵}$$

$$T^۲ = ۱۰۰ \times ۱۰^{-۶} \longrightarrow T = \frac{۱}{۱۰۰} s$$

۹۰ ③

$$v = \sqrt{\frac{FL}{m}} \xrightarrow{F\uparrow} v\uparrow$$

f و T ثابت میمانند

$$v = \frac{\lambda}{T} \longrightarrow v\uparrow \longrightarrow \lambda\uparrow$$

② ← {۹۱

$E = Pt = ۶۶۳\times۱۰^{-۲}\times۶۰$

$E = \frac{nhc}{\lambda} = \frac{n\times۶۶۳\times۱۰^{-۳۴}\times۳\times۱۰^{۸}}{۶\times۱۰^{-۷}}$

$۶۶۳\times۶\times۱۰^{-۲} = \frac{n\times۶۶۳\times\cancel{۱۰^{-۲۸}}^{۱۰^{-۲۱}}\times۳}{\cancel{۶\times۱۰^{-۷}}}$

$\longrightarrow ۳۶ = ۳\times n\times۱۰^{-۱۹} \longrightarrow n = ۱٫۲\times۱۰^{۲۰}$

① ← {۹۲

$$\frac{\frac{1}{\lambda_۲}}{\frac{1}{\lambda_۱}} = \frac{\left(\frac{1}{۲۵}-\cancel{\frac{1}{\infty^۲}}^{۰}\right)}{\left(\frac{1}{۲۵}-\frac{1}{۳۶}\right)} = \frac{\frac{1}{۲۵}}{\frac{۳۶-۲۵}{۳۶\times\cancel{۲۵}}} = \frac{۳۶}{۱۱}$$

④ ← {۹۳

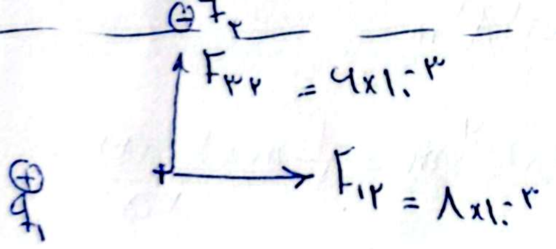
$\frac{kq_۱q_۲}{r^۲} = mg \longrightarrow \frac{\cancel{۹}\times۱۰^{۹}\times\cancel{۳}q^{۲}}{\cancel{۹}\times۱۰^{-۴}} = \cancel{۷۵}^{۲۵}\times۱۰^{-۱۰}\times۱۰$

$q^{۲} = ۲۵\times۱۰^{-۹}\times۱۰^{-۹}\times۱۰^{-۴} = ۲۵\times۱۰^{-۲۲} \xrightarrow{\sqrt{}} q = ۵\times۱۰^{-۱۱}$

$q = ne \longrightarrow ۵\times۱۰^{-۱۱} = n\times۱٫۶\times۱۰^{-۱۹} \longrightarrow n = \frac{۵\times۱۰^{-۱۱}}{۱٫۶\times۱۰^{-۱۹}} = \frac{۵}{۱٫۶}\times۱۰^{۸}$

$= ۳٫۱۲۵\times۱۰^{۸} \;\cancel{\times}\; ۳ = ۹٫\ldots\times۱۰^{۸}$

② {۹۴



$\left|\frac{q_۳}{q_۱}\right| = \frac{F_{۳۲}}{F_{۱۲}} = \frac{۶}{۸} = \frac{۳}{۴}$

$\frac{q_۳}{q_۱} = -\frac{۳}{۴}$

④ {۹۵

$\cancel{\frac{R_A}{R_B}}^{۱} = \frac{\rho_A}{\rho_B}\times\cancel{\frac{L_A}{L_B}}^{۱}\times\frac{A_B}{A_A} \rightarrow ۱ = ۲\times\frac{A_B}{A_A} \longrightarrow \frac{A_A}{A_B} = ۲$

$\frac{m_A}{m_B} = \cancel{\frac{\rho'_A}{\rho'_B}}^{۳}\times\cancel{\frac{L_A}{L_B}}^{۱}\times\cancel{\frac{A_A}{A_B}}^{۲} = ۶$

۶۶ ③

$$\frac{۶\times R_۲}{۶+R_۲}+۶=۹ \longrightarrow R_۲=۶$$

$$I_{کل}=\frac{\varepsilon_0}{R_T+r}=\frac{۲۰}{۹+۱}=۲A \quad , \quad I_۲=۱A$$

$$P_۲=R_۲I_۲^۲=۶W$$

در حالت دوم

$$R_T=\frac{۱۲\times ۶}{۱۲+۶}=۴\Omega$$

$$I_{کل}=\frac{\varepsilon_0}{R_T+r}=\frac{۲۰}{۵}=۴A$$

$$I_۲=\frac{۴}{۳}A \qquad P'_۲=۶\times\frac{۱۶}{۹}=\frac{۳۲}{۳}W$$

$$\frac{۳۲}{۳}-۶=\frac{۱۴}{۳}$$

---

۶۷ ③

الف) $V=\overset{Ⓐ}{R_۱I}+\overset{\text{آمپرسنج}}{RI} \rightarrow ۷۲=۱٫۶(R_۱+۵)$

$$۷۲=۱٫۶R_۱+۸ \rightarrow ۱٫۶R_۱=۶۴ \rightarrow R_۱=۴۰\Omega$$

ب) $R_V=۱۸۰\Omega$

$R_۲=۱۸۰\Omega \rightarrow V=RI \Rightarrow =۱۸۰\times\frac{۴۱}{۱۰۰}=۷۳٫۸$

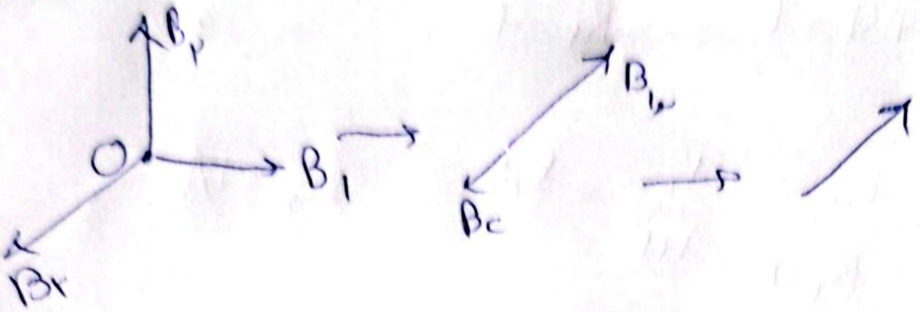
پس $R_۲=۱۸۰$ درست است با عدد گذاری

---

۶۸ ①

قاعده دست چپ درون سو

۶۹} ②



۷۰} ③

$N = ۲۰۰$

$A = ۵ \times ۱۰^{-۳}$

$\Delta t = ۲ \times ۱۰^{-۳}$

$\Delta B = ۵ \times ۱۰^{-۲}\,T$

$R = ۲۰$

$$I = \frac{\varepsilon_0}{R} = \frac{N A \frac{\Delta B}{\Delta t}}{R} = \frac{۲ \times \cancel{۱۰^{۲}} \times ۵ \times \cancel{۱۰^{-۳}} \times \frac{۵ \times \cancel{۱۰^{-۲}}}{\cancel{۲ \times ۱۰^{-۳}}}}{۲۰}$$

$$= \frac{۲۵}{۲۰} = ۱,۲۵\,A$$

۷۱} ④ ←

$$V = \frac{\cancel{۴}}{\cancel{۳}}\pi\left(\cancel{۸a^{۳} - a^{۳}}\right)^{۷a^{۳}} = \frac{۴}{۳}\pi a^{۳} \times ۷$$

$m = ۴۰g \qquad \rho = \frac{m}{V} \rightarrow V = \frac{m}{\rho}$

$$\longrightarrow V = \frac{۴g}{\frac{۳g}{۷\pi}} = \frac{۴}{۳}\pi a^{۳} \times ۷ \rightarrow$$

$$\rightarrow ۴ = \frac{\cancel{۳}}{۷\cancel{\pi}} \times \frac{۴}{\cancel{۳}}\cancel{\pi} \times \cancel{۷} a^{۳} \xrightarrow{\sqrt[۳]{}} a = 1cm$$

۷۲} ①

$$\rho_1 g h_1 + P_g = \rho_2 g h_2 + P_0 \rightarrow$$

$$۱۲۰۰ \times ۱۰ \times \frac{۱۵}{۱۰۰} + P_g = ۱۵۷۰ \times ۱۰ \times \frac{۸}{۱۰۰} + P_0 \rightarrow P_g - P_0 = ۱۵۷ \times ۸ - ۱۲۰ \times ۱۵$$

$$\rightarrow P_g - P_0 = ۱۲۵۶ - ۱۸۰۰ = \frac{-۵۴۴Pa}{۱۳۶} = -۴mmHg$$

۷۳ ②

$W_{ob} = \Delta K = \frac{۱}{۲} \times ۲۰ (\overset{۶۰۰}{\cancel{۶۲۵ - ۲۵}}) = ۶ kJ$

---

۷۴ ④

$K_1 + \overset{۰}{\cancel{U_1}} = K_۲ + U_۲ \rightarrow \frac{۱}{۲} \times ۴۰۰ = \frac{۱}{۲} \times ۱۴۴ + ۱۰h_۲$

$\rightarrow ۲۰۰ - ۷۲ = ۱۰h_۲ \longrightarrow h_۲ = ۱۲٫۸ m$

---

۷۵ ①

$E = Pt = mL_v$

$\cancel{۲۰۰۰} \times t = \overset{۲}{\cancel{۴}} \times ۲۲۵۶۰۰۰ \rightarrow t = \frac{۲ \times ۲۲۵۶}{۶۰} = ۷۵٫۲ min$

نوین کنکور

کنکور

امتحان نهایی

نوین کنکور
شرط لازم و کافی
برای موفقیت

novinkonkor.com