کنکور تجربی ۹۹

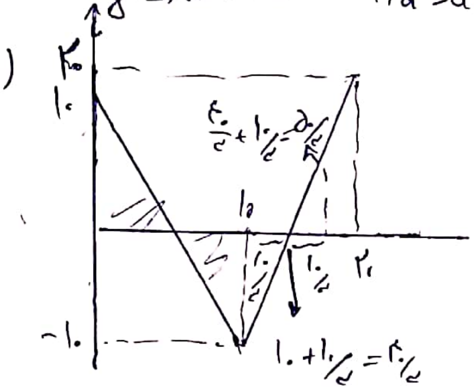
۲۰۶) دقت = ۰٫۵ cm ، عدد وسط خط = ± ۰٫۴ cm → ۴٫۷ cm ± ۰٫۵ cm گ ۱

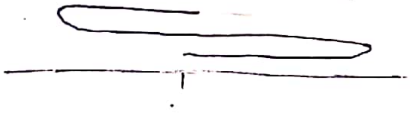
۲۰۷) $x_1 = x_2 \rightarrow \frac{1}{۲}at_1^2 = \frac{1}{۲}\times\frac{۹}{۱۶}a(t+۲)^2 \rightarrow t = \frac{۳}{۴}t + \frac{۳}{۲} \rightarrow t = ۶s$ گ ۲

۲۰۸) $|V_1| = |V_2| = a\times(۲-۱) = a$, $|V_۴| = a(۶-۲) = ۴a$ چون راس سهمی ۲ است سرعت متوسط از ۱ تا ۳ ، ۳ تا ۵ آن صفر است لذا داریم ←

$V = \frac{\Delta x}{\Delta t} \rightarrow ۳ = \frac{\Delta x}{۵} \rightarrow \Delta x = ۱۵m \rightarrow ۱۶a^2 - a^2 = ۲a(۱۵) \rightarrow a = ۲ m/s^2$, $\frac{0 - \underset{V_1^2}{۴}}{۲} = \frac{\Delta x}{۳-۱} \rightarrow \Delta x = -۱m$, $\frac{\Delta x}{۲} = ۱ V_{av}$ گ ۴

۲۰۹)





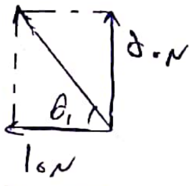
گ ۳

۲۱۰) $F - f_k = ma \rightarrow ۵۵۰ - \frac{1}{۲}\times۱۰۰\times۱۰ = ۱۰۰a \rightarrow a = \frac{1}{۲} m/s^2$

$V = \frac{1}{۲}\times۴ = ۲ m/s$, $\Delta x = \frac{1}{۲}\times\frac{1}{۲}\times۱۶ = ۴m$

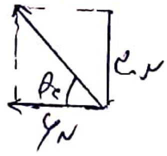
$0 - ۵۰۰ = ۱۰۰a \rightarrow a = -۵ m/s^2$, $0 - ۴ = ۲(-۵)\Delta x \rightarrow \Delta x = ۰٫۴$, $\Delta x_{کل} = ۴٫۴m$ گ ۴

۲۱۱) $۱۰ = f_k = ۱۰N$, $F_N = ۵۰N$, $\mu_k = \frac{1}{۵}$



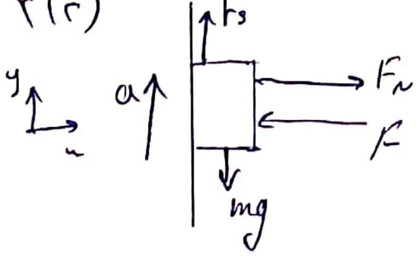
$\tan\theta_1 = ۵$

حالت دوم: $F_N = ۳۰N$, $f_k = \frac{1}{۵}\times۳۰ = ۶N$



$\tan\theta_2 = ۵ \rightarrow \theta_2 = \theta_1 < ۹۰°$

۲۱۲)



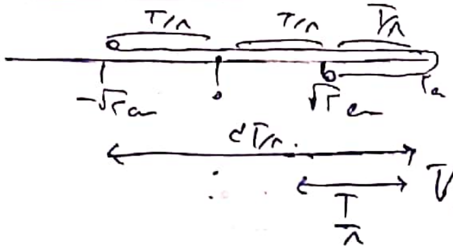
$\Sigma F_x \rightarrow F = F_N = ۳۲N$

$\Sigma F_y \rightarrow f_s - mg = ma \rightarrow f_s = m(g+a) = ۲(۱۰+۲) = ۲۴N$

$R = \sqrt{۳۲^2 + ۲۴^2} = ۴۰N$

گ ۲

۲۱۳)



$T = \frac{1}{f} = ۴s$, $\frac{۴T}{۸} = \frac{T}{۲} = ۲s$

$V_{av} = \frac{۲\sqrt{۲}}{۲} = \sqrt{۲}\ cm/s$ گ ۴

۲۱۴) $۹۸\ mJ = ۰٫۴mJ + K \rightarrow K = ۰٫۴ \times ۱۰^{-۳} = \frac{1}{۲} \times \frac{1}{۱۰} v^2 \rightarrow v^2 = ۸ \times ۱۰^{-۳}$

علیرضا نوری

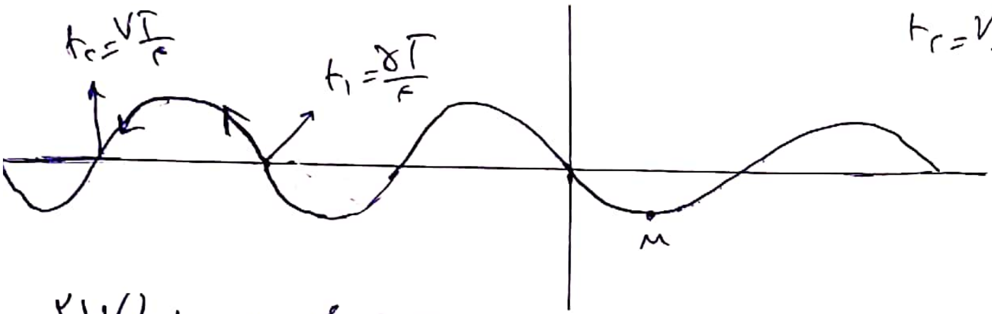
$\rightarrow V = ۰٫۲\sqrt{۰٫۲} = \frac{1}{۵\sqrt{۵}} = \frac{\sqrt{۵}}{۲۵}$

گ ۲

۲۱۵) $\beta_2 - \beta_1 = ۱۰ \log ۱۰^{۲} = ۲۰dB$ افزایش / گ ۲

۲۱۶) $\frac{\lambda}{۲} = ۰٫۲m \rightarrow \lambda = ۰٫۴m \Rightarrow T = ۰٫۲s$, $t_1 = \frac{۵T}{۴} = ۰٫۲۵s$

$t_2 = \frac{۷T}{۴} = ۰٫۳۵s$



گ ۱

۲۱۷) $۱ \times ۰٫۸ = \frac{۴}{۳} \sin \hat{r} \rightarrow r = ۳۷°$, $\sin ۵۳° = \frac{۹}{x} \rightarrow x = \frac{۹}{۰٫۸}\ cm$

$\frac{n_1}{n_2} = \frac{V_2}{V_1} \rightarrow \frac{۳}{۴} = \frac{V_2}{۳ \times ۱۰^{۸}} \rightarrow \frac{۹}{۸۰} = \frac{۹}{۴} \times ۱۰^{۸}\, t_1 \rightarrow t_1 = ۰٫۰۵ \times ۱۰^{-۸} s$

$۱ \times ۰٫۸ = ۰٫۸\sqrt{۲} \times \sin r \rightarrow \hat{r} = ۴۵° \rightarrow \sin ۴۵° = \frac{۰٫۰۹\ m}{x} \rightarrow x = ۰٫۰۹\sqrt{۲}\ m$

$\frac{n_2}{n_1} = \frac{V_1}{V_2} \rightarrow ۰٫۸\sqrt{۲} = \frac{۳ \times ۱۰^{۸}}{V_2} \longrightarrow V_2 = \frac{۳ \times ۱۰^{۸}}{۰٫۸\sqrt{۲}}$, $۰٫۰۹\sqrt{۲} = \frac{۳ \times ۱۰^{۸}}{۰٫۸\sqrt{۲}}\, t_2$

$\longrightarrow t_2 = ۴۸ \times ۱۰^{-۱۱} s$

$t_1 + t_2 = ۰٫۹۸ \times ۱۰^{-۹} s$

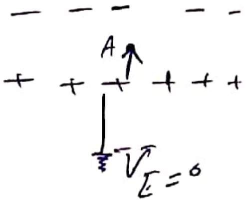
(۲۱۸) گ ۲

۲۱۹) $\frac{1}{۱۲۰۰} = \frac{1}{۱۰۰}\left(\frac{1}{۹} - \frac{1}{n^2}\right) \rightarrow n = ۶$ گ ۴

۲۲۰) $E = \frac{hc}{\lambda} \longrightarrow \lambda = \frac{۱۲۰۰}{۴ \times ۱۰^{-۷}} = ۳ \times ۱۰^{۹}\ nm = ۳m$ رادیویی گ [illegible]

۳۱) $E=\frac{\Delta V}{d}=\frac{۸۰}{۰/۰۱}=۸\times۱۰^{۳}\,N/C$ ، $\frac{\Delta V}{۳\times۱۰^{-۲}}=۸\times۱۰^{۳}\to\Delta V=۲۴۰V$

$\Delta V=۲۴۰V\longrightarrow$



$V_A+۲۴۰=V_E\to V_A=-۲۴۰V$

۳۲) q_1 — r — $\longrightarrow E_1=\frac{kq_1}{r^2}$

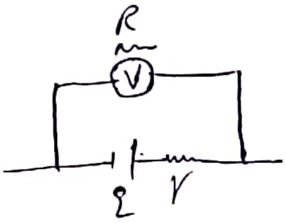
$E_2=k\frac{۴q_1}{r^2}$ — r — $q_2=-۴q_1$

$E_2=۴E_1$

۳۳) $V=\text{constant}\longrightarrow E=\frac{\Delta V}{d}$ (d ۲ برابر) $\longrightarrow$ نصف E $\longrightarrow$ الف ✓

ولتاژ ثابت است $\longrightarrow\alpha$ ب ، $\frac{C_2}{C_1}=\frac{d_1}{d_2}=\frac{۱}{۲}\longrightarrow\alpha$ ج ، $\frac{q_2}{q_1}=\frac{C_2}{C_1}=\frac{۱}{۲}$ نصف ✓ د

۳۴)



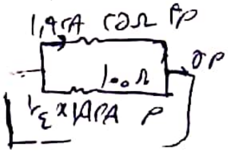
$RI=\varepsilon-rI\longrightarrow ۶۰\times۱۰^{۳}I=۶-۲I$

$\longrightarrow ۳۰\times۱۰^{۳}I=۳-I\to I(۱+۳\times۱۰^{۴})=۳$

$q=It=\frac{۳}{۱+۳\times۱۰^{۴}}\times۶۰=\frac{۱۸۰}{۱۰^{۴}(۳/۰۰۰۱)}=۱۶\times۱۰^{-۲۰}n\longrightarrow ۶\times۱۰^{-۳}=۱۶\times۱۰^{-۲۰}n$
$\underbrace{\qquad}_{\simeq۳}$

$\longrightarrow n=۰/۳۷۵\times۱۰^{۱۸}=۳/۷۵\times۱۰^{۱۷}\simeq۱۰^{۱۷}$

۳۵) $P_1=RI^2=۲۵\times۴=۱۰۰W$

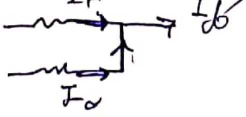


$P_2=۵\times۱۰۰\times\frac{۱۹۲\times۱۹۲}{۳۰۰\times۴۰۰}=۱۱۵/۲W$

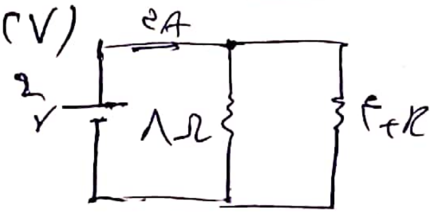
$\Delta P=۱۵/۲W$

۳۶) R۴ اتصال کوتاه $\longrightarrow I=\frac{۶۰}{۱۸+۲}=۳A$ ، $V=۶۰-۲\times۳=۵۴V$

$I_2=I_3=۱/۵A$ آمپرسنج $=۱/۵A$



علیرضا [illegible] ۱۴ ۵ ۹۸

۲۲۷)


$۸I_1=(۴+R)I_2 \xrightarrow{RI_2=۱۲V} ۸I_1=۴I_2+۱۲$

$I_1+I_2=۳$

$I_1=۲A \,,\, I_2=۱A$

$V=RI_2 \to ۱۲=R\times۱ \to R=۱۲\Omega$ گ۳

۲۲۸) $U=\frac{۱}{۲}LI^2 \to \frac{۴}{۱۰}=\frac{۱}{۲}\times\frac{۱}{۲۰}I^2 \to I=۴A$

$B=\mu_0\frac{NI}{l} \to B=\frac{۱۲\times۱۰^{-۷}\times۱۰۰\times۴}{۸\times۱۰^{-۲}}=۶۰G$ گ۱

۲۲۹) تب : $\frac{۰/۸}{B}=\frac{۴۰}{۱۰} \to B=۰/۲T \,,\, \varepsilon=-\frac{۵۰۰\times(\overset{B_2-B_1}{-۰/۶})\times۴۰\times۱۰^{-۴}\times۱}{۲۰\times۱۰^{-۳}}=۴۰V$ گ۲

۲۳۰) $E_1=E_2 \to ۱/۲\times۲\times۴+۳۰\times۲=U+۶۶ \to -۲J=U \to mg\Delta y=-۲J$

$\to ۲\times۱۰.\Delta y=-۲ \to \Delta y=۱۰cm$ فشرده شده

گ۴

علیرضا نوش

۹۹/۵/۲۱

۲۳۱) گ۲

۲۳۲) حالت چوب : $W=F_b$ بنابراین اگر چوب را داخل ظرف بگذاریم نیرو و در نتیجه فشاری که به کف ظرف وارد می‌شود تفاوتی نخواهد کرد. حالت وزنه : $W>F_b$ وقتی وزنه را داخل ظرف بگذاریم سطح آزاد آب تغییر کرده و مایع جابه‌جا می‌شود که وزن مایع جابه‌جا شده برابر با F_b می‌شود که چون $W>F_b$ است پس نیرو و در نتیجه فشار وارد بر کف ظرف افزایش می‌یابد.

گ۳

۲۳۳) $P_1=۱۲۵۰\times۱۰\times\frac{۱}{۱۰}+۱۳۵۰۰\times۱۰\times\frac{۷۵}{۱۰۰}=۱۰۲۵۰۰\,Pa \,,\, ۲۰٪P=۲۰۵۰۰\,Pa$

$۲۰۵۰۰=۸۰۰\times۱۰.h \to h=\frac{۴۱}{۱۶}m \,,\, V=A.h=۲۰\times۱۰^{-۴}\times\frac{۴۱}{۱۶}=۵/۱۲۵\times۱۰^{-۳}m^3$

$=۵۱۲۵\,cm^3$ گ۳

۲۳۴) $\frac{Q_{Cu}}{Q_{Fe}}=\frac{۴۰۰\times۴\times L_1}{۸۰\times۲L_1}=۱۰$ گ۴

۲۳۵) $\frac{۲۱}{۲}\times\frac{۱۰^۳}{۶۰}=\frac{Q}{۲۰\times۶۰} \to Q=۲۱\times۱۰^۴=\frac{۱}{۲}\times۲۱۰۰\times۲۰+\frac{۱}{۲}\times۳۳۶\times۱۰^۳+\frac{۱}{۲}\times۴۲۰۰\theta \to \theta=۱۰^\circ C$ گ۳

Scanned by CamScanner