۱۵۶) $\frac{V+V_۰}{۲} = \frac{\Delta x}{\Delta t} \rightarrow \frac{V+۰}{۲} = \frac{-۱۲۲٫۵}{۵} \rightarrow V = ۴۹\ m/s$ گزینه ۴ ✓

۱۵۷) $\frac{۳۲}{۸} = \frac{۱۵-t}{t} \rightarrow t = ۳s \rightarrow d = ۱۶ + ۱۲۱ + ۵۵ = ۱۹۲m$ گزینه ۴ ✓

۱۵۸) $v^۲ = ۲۰(h-۹)$

$\frac{۹}{۴}v^۲ = ۲۰h \longrightarrow h = ۱۶٫۲m$ گزینه ۱ ✓

۱۵۹) $\frac{۰+\bar{V}}{۲} = \frac{۱۲}{۴} \longrightarrow \bar{V} = ۶\ m/s$ گزینه ۲ ✓

۱۶۰) $\frac{۱}{۲} \times ۲ \times ۱۰^۴ (۰ - ۱۰۰) = f_k \cdot ۴ \rightarrow f_k = ۲۵۰۰۰$ گزینه ۴ ✓

۱۶۱) $\sqrt{۴۰۰^۲ + ۳۰۰^۲} = ۵۰۰$ گزینه ۲ ✓

۱۶۲) $F = \frac{Gm_۱m_۲}{r^۲} \rightarrow \frac{F_۲}{۵۰۰۰} = \frac{۶۴۰۰}{۸۰۰۰} \rightarrow F_۲ = ۴۲۰۰$ گزینه ۲ ✓

۱۶۳) گزینه ۳ ✓

علیرضا لونه ✓

۱۶۴) گزینه ۴ ✓

۱۶۵) گزینه ۱ ✓

۱۶۶) $\frac{K_۲}{K_۱} = (\frac{۲۲}{۲۰})^۲ = ۲۱\%$ گزینه ۳ ✓

۱۶۷) $۲ \times ۱۰ \times h + \frac{۱}{۲} \times ۲ \times ۴ = ۱۰ \rightarrow h = ۴۰cm \rightarrow h' = ۱۰cm \rightarrow x = ۲۰cm$ گزینه ۲ ✓

۱۶۸) $\frac{V_۳}{V_۱} = \frac{۳}{۴}$ ، $\frac{V_۴}{V_۳} = \frac{۱۴}{۱۰} \rightarrow \frac{V_۴}{V_۳} \times \frac{V_۳}{V_۱} = \frac{۳}{\cancel{۴}_۲} \times \frac{۱۴}{۱۰} = \frac{۲۱}{۲۰}$

$n_۱$ [illegible] $= n_۴$ [illegible] $\rightarrow \frac{n_۱}{n_۴} = \frac{۰/۷}{۰/۸} = \frac{۷}{۸} \rightarrow \frac{V_۴}{V_۱} = \frac{۷}{۸}$

$\rightarrow \frac{۷}{۸} \times \frac{V_۲}{V_۴} = \frac{۲۱}{۲۰} \rightarrow \frac{V_۲}{V_۴} = \frac{۶}{۵} \rightarrow \frac{n_۴}{n_۲} = \frac{۵}{۶}$ گزینه ۴

۱۶۹) $f_{قرمز} < f_{سبز} \rightarrow$ گزینه ۱

۱۷۰) $v = \sqrt{F/\mu} = \sqrt{\frac{۸۰}{۰/۲}} = ۲۰ \, m/s$ ، $\frac{L}{\lambda/۲} = ۱۵ \rightarrow \lambda = ۱۰cm = ۰/۱m \rightarrow \lambda = vT \rightarrow ۰/۱ = ۲۰T \rightarrow T = \frac{۱}{۲۰۰} s$

علیرضا الوند

[illegible] $۱۶ \times ۲۸ = ۱۶$ [illegible] گزینه ۴

۱۷۱) $V = \sqrt{\frac{F}{\mu}} = \sqrt{\frac{۲۵۰ \times ۱۰^{۴}}{۴}} = ۲۵۰ \, m/s \rightarrow \lambda = \frac{V}{f} = \frac{۲۵۰}{۳۱۲/۵} = ۰/۸ \, m$ گزینه ۳

۱۷۲) $\frac{T_۲}{T_۱} = \sqrt{\frac{L_۲}{L_۱}} \rightarrow \frac{۱}{۴} = \frac{L_۲}{۸۰} \rightarrow L_۲ = ۲۰cm$ گزینه ۱

۱۷۳) $K = U = ۴mg \rightarrow ۴ \times ۱۰^{-۲} = ۱/۲ \times ۹۱ v^۲ \rightarrow v = \sqrt{۲}/۵$ گزینه ۳

۱۷۴) $\frac{E_۲/t}{E_۱/t} = \frac{n_۲ h f_۲/t}{n_۱ h f_۱/t} \rightarrow \frac{P_۲}{P_۱} = \frac{n_۲}{n_۱} \times \frac{\lambda_۱}{\lambda_۲} \rightarrow ۱ = \frac{n_۲}{n_۱} \times \frac{۴۰۰}{۷۰۰} \rightarrow \frac{n_۲}{n_۱} = \frac{۷}{۴}$

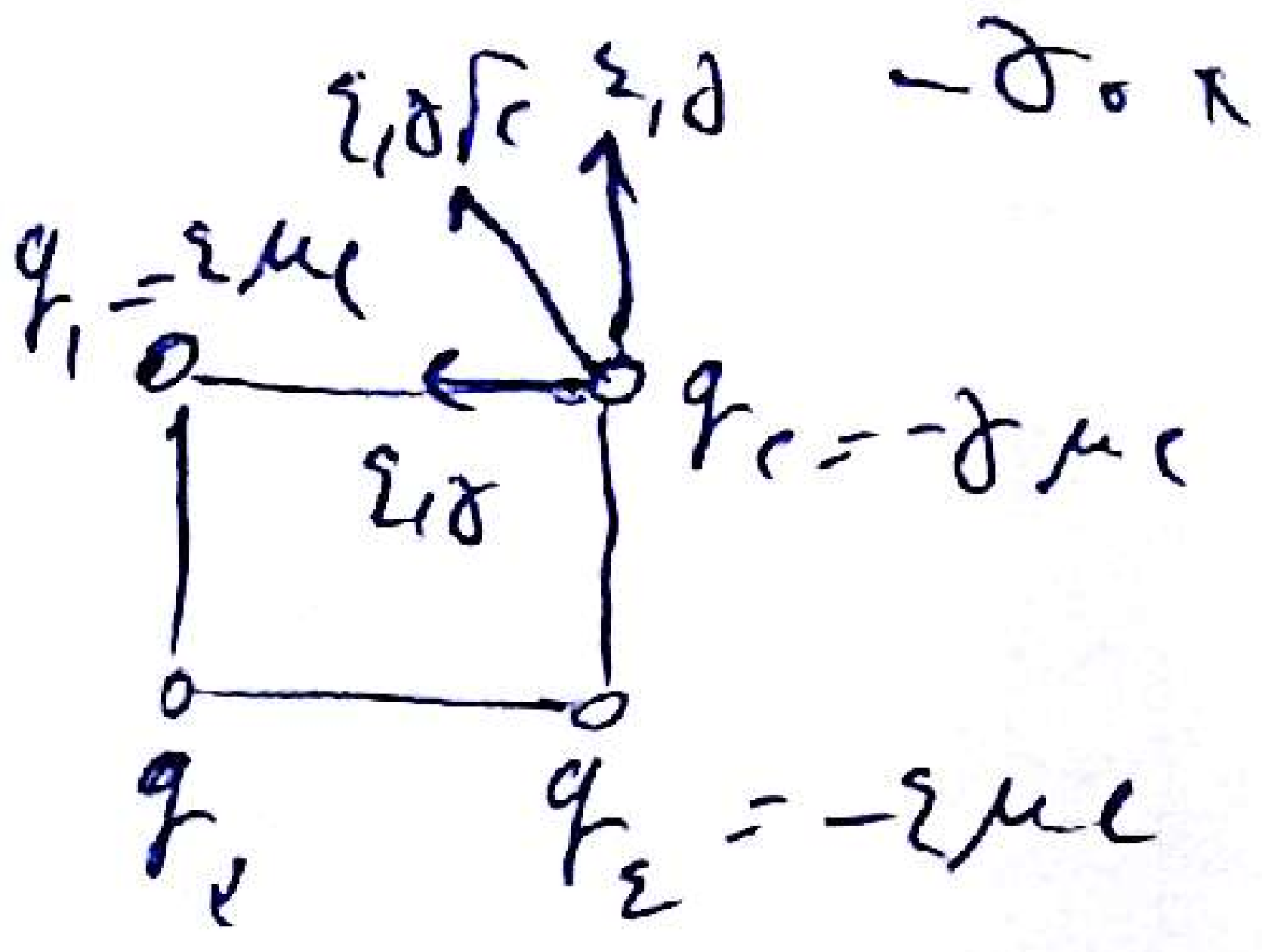
گزینه ۳

۱۷۵) $W_۰ = \frac{hc}{\lambda} \rightarrow ۶,۱۴ = \frac{۴,۱۴\times۱۰^{-۱۵}\times۳\times۱۰^{۸}}{\lambda} \rightarrow \lambda = ۲۰۰\,nm$ گزینه ۱

۱۷۶) ${}^{۲۳۷}_{۹۳}X \longrightarrow {}^{B}_{A}Y + {}^{۱۲}_{۶}He + {}_{-۱}e \longrightarrow B + ۱۲ = ۲۳۷ \rightarrow B = ۲۲۵$ گزینه ۳

۱۷۷) $\frac{۱}{۳۲} = \frac{۱}{۲^{n}} \longrightarrow n = ۵ = \frac{t}{T} = \frac{۱۲۵}{T} \longrightarrow T = ۲۵$ گزینه ۲

۱۷۸) $V_B - ۱۲۰ = \frac{-۵\times۱۰^{-۶}}{-۵۰\times۱۰^{-۴}} \longrightarrow V_B = ۲۲۰\,v$ گزینه ۴

۱۷۹)


$\frac{۹\times۱۰^{۹}\times۵\times۱۰^{-۱۲}q}{۲\times۴\times۱۰^{-۲}}\times\frac{\sqrt{۲}}{۲} = ۴,۵ \rightarrow q = ۸\sqrt{۲}$ مثبت

گزینه ۴

۱۸۰) $F \propto \frac{\overset{۲}{q_۱}\,\overset{۲}{q_۲}}{\underset{۹}{r^{۲}}} = ۱$ گزینه ۲

علیرضا ونه

۱۸۱) $\xleftarrow[E_۲]{۱۸۰۰۰} \quad \xrightarrow[E_۱]{ـــ}$

$E_۱ = \frac{۹\times۱۰^{۹}\times۸\times۱۰^{-۹}}{۹\times۱۰^{-۴}} = ۸ـــ\,N/c$

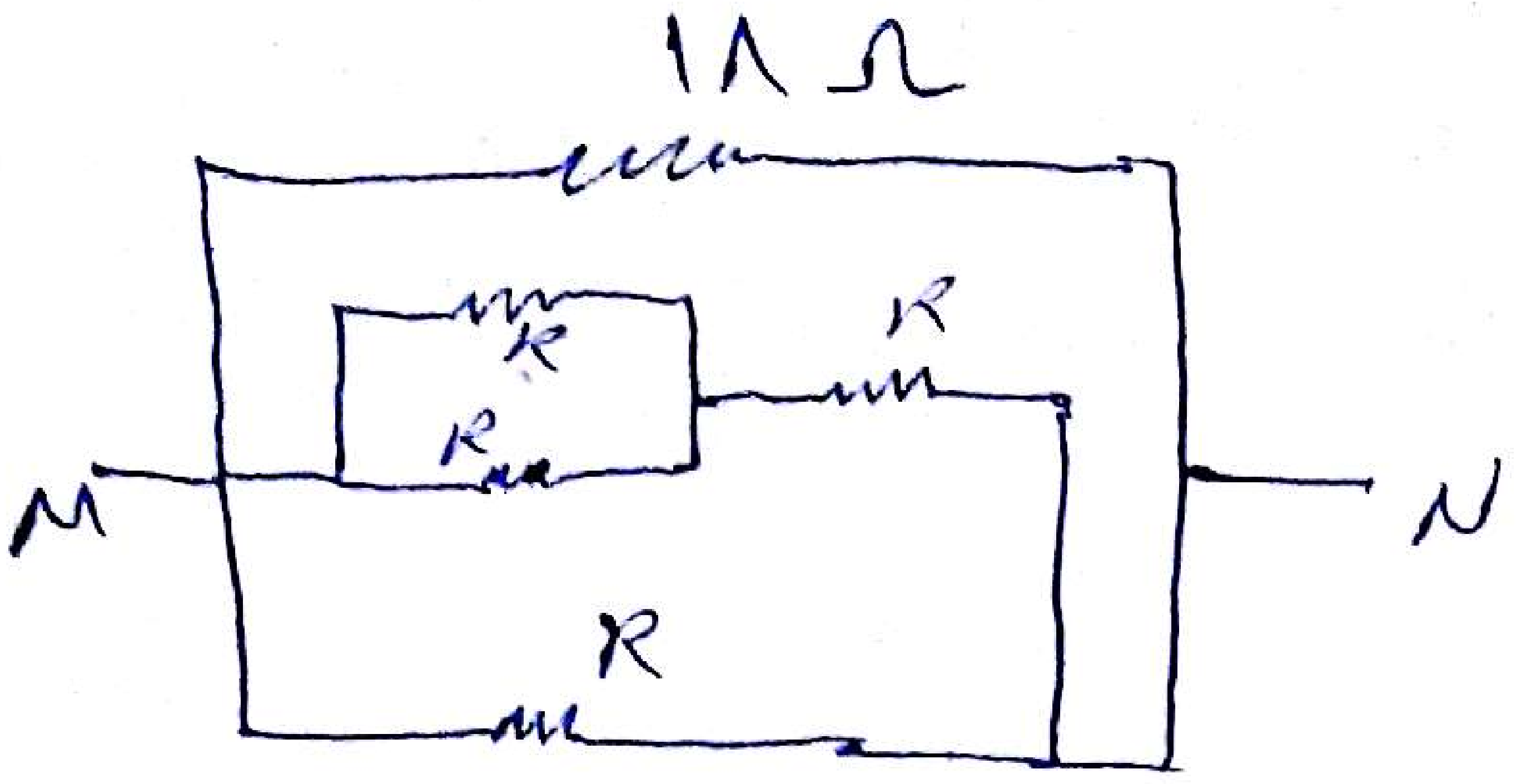
$E_۲ = \frac{۹\times۱۰^{۹}\times۲\times۱۰^{-۹}}{۱۰^{-۶}} = ۱۸ـــ\,N/c$

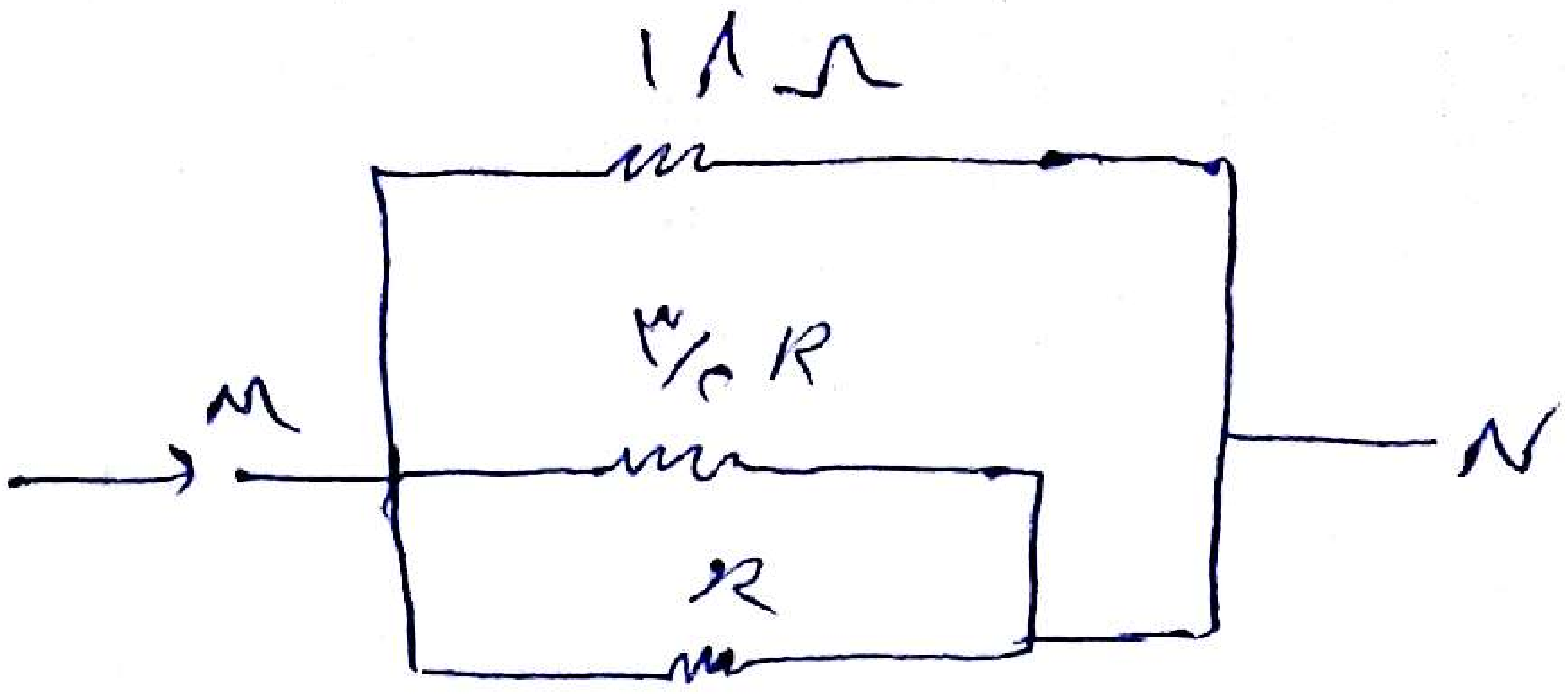
$E_c = ۱۱ـــ$ یا $E_۳ = ۹۰۰۰ = \frac{۹\times۱۰^{۹}\times q_۳\times۱۰^{-۹}}{۴\times۱۰^{-۶}} \rightarrow q_۳ = ۴\,nc$ گزینه ۴

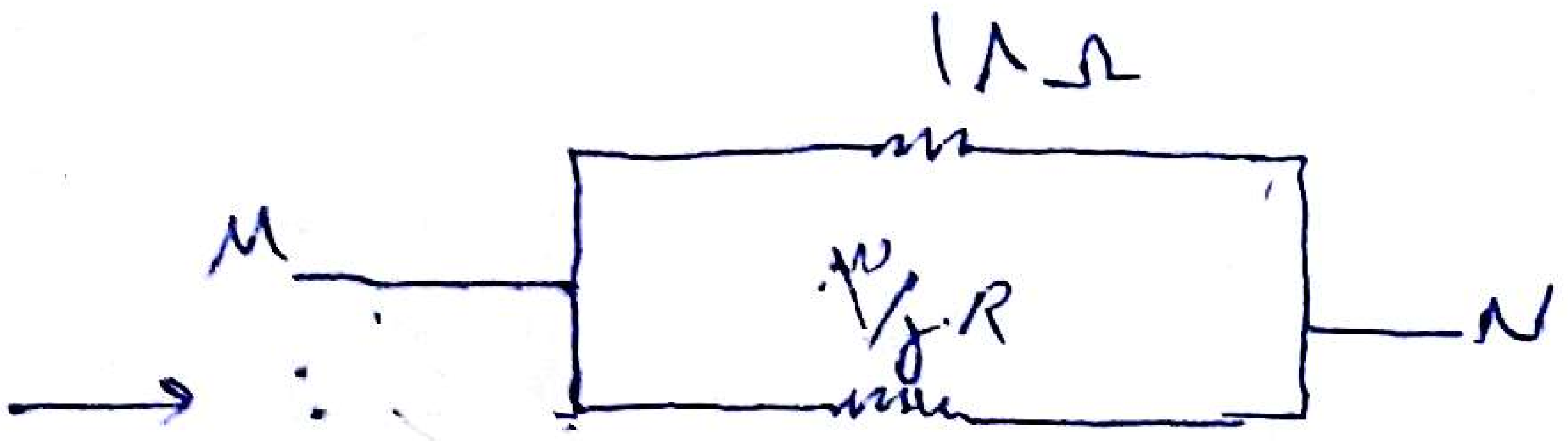
۱۸۲) $\frac{U_۲}{U_۱} = (\frac{V_۲}{V_۱})^{۲} = \frac{۹}{۱۶}$ گزینه ۳

۱۸۳) گزینه ۴

۱۸۴)







$$\frac{\frac{۳}{۵}R\times۱۸}{\frac{۳}{۵}R+۱۸}=\frac{R}{۲}\to$$

$$\frac{۳}{۵}R+۱۸=\frac{۶}{۵}\times۱۸\xrightarrow{\times۵}$$

$$۳R+۹۰=۱۰۸\to R=۶\Omega$$

✓ گزینه ۲

۱۸۵) $\frac{R_B}{R_A}=\frac{V_B/I_B}{V_A/I_A}=\frac{۲/۳}{۳/۲}=۴/۹$ گزینه ۱ ✓

۱۸۶) $I=\frac{۱۲}{۶}=۲A\to V=\varepsilon-RI=۱۲-۶\times۲=۶$ گزینه ۱ ✓

۱

۱۸۷) $A=\pi r^۲\to ۶۴\pi\times۱۰^{-۴}=\pi r^۲\to r=۰/۰۸\,m\to B=\frac{۴\pi\times۱۰^{-۷}\times۵۰\times۸}{۲\times۰/۰۸}=\pi\times۱۰^{-۳}$ گزینه ۲ ✓

✓ ✓

۱۸۸) گزینه ۴ علیرضا ونه

۱

۱۸۹) $\bar{\varepsilon}=\left|۴۰\times\frac{-۴\times۱۰^{-۲}-۰}{-\frac{۱}{۳۰}}\right|=۴۸\,V$ گزینه ۴ ✓

۱۹۰) $\varepsilon=vBL\to ۰/۱۵=v\times۰/۱۲\times\frac{۱}{۴}\to v=۵\,m/s$ گزینه ۱ ✓

۱

۱۹۱) $A=۸\times۱۰^{۲}$ ، $P=\frac{۸\times۱۰^{۳}\times۴۰\times۱۰^{-۶}\times۱۰}{۸\times۱۰^{-۴}}=۴\times۱۰^{۳}Pa$ گزینه ۴ ✓

۲

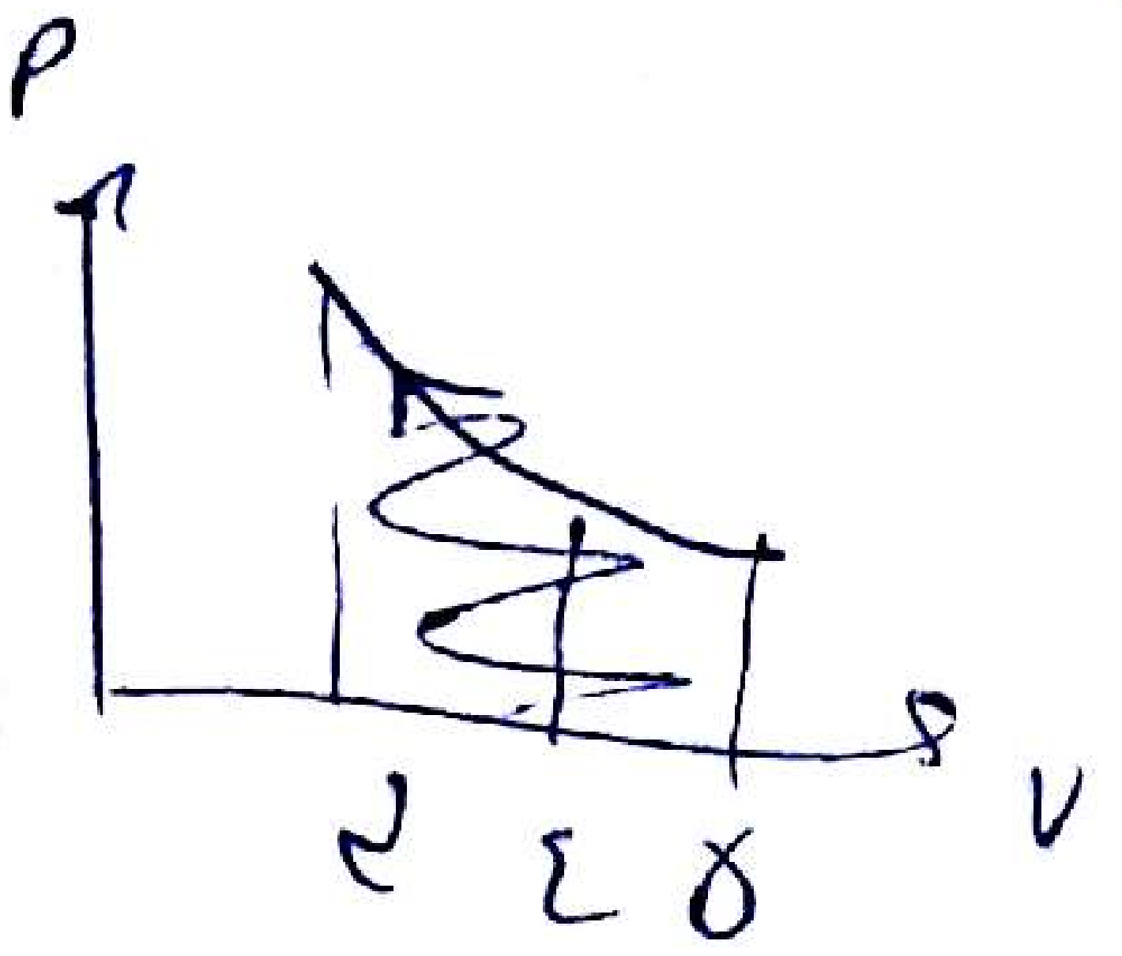
۱۹۲) $\frac{P_۲}{۷۵} = \frac{۴۴}{۴۰} \rightarrow P_۲ = ۸۲٫۵\,cmHg \rightarrow ۷۵\,cmHg$ گزینه ۴ ✓

۱۹۳) $\frac{۱۰۰}{L} = \frac{۷۰}{L_۱} \rightarrow L_۱ = ۰٫۷L$ گزینه ۲ ✓

علیرضا نونه

۱۹۴) $\frac{۱٫۸ \times ۱۰^۵ \times ۱٫۴}{۲۸۰} = \frac{۱۰^۵ \times V_۲}{۳۰۰} \rightarrow V_۲ = ۲٫۷\,cm^۳$ گزینه ۱ ✓

۱۹۵)



گزینه ۴ ✓

۱۹۶) $Q_H = \frac{۵}{۴} Q_L \rightarrow K = \frac{Q_L}{W} = \frac{Q_L}{\frac{۱}{۴} Q_L} = ۴$ گزینه ۴ ✓

۱۹۷) $P_۱V_۱ = P_۲V_۲ \rightarrow ۱۰^۵ \times ۸ \times ۱۰^{-۳} = P_۲ \times ۵ \times ۱۰^{-۳} \rightarrow P_۲ = ۱٫۶ \times ۱۰^۵\,Pa$

$\Delta U = \Delta U_{ab} + \cancel{\Delta U_{bc}}_{۰} \rightarrow \Delta U = \frac{۳}{۲} \times ۱٫۶ \times ۳ \times ۱۰^{-۳} \times ۱۰^۵ = ۷۲۰\,J$ گزینه ۴ ✓

۱۹۸) $Q_۱ = Q_۲ \rightarrow \underset{m}{\cancel{n}_{He}} \frac{۳}{۲} R \Delta T_{He} = \cancel{n}_{O_۲} \times \frac{۵}{۲} R \Delta T_{O_۲} \rightarrow \frac{\Delta T_{He}}{\Delta T_{O_۲}} = k$

$\rightarrow k = \frac{۵}{۳} > ۱ \;,\; \frac{\Delta U_{He}}{\Delta U_{O_۲}} = \frac{\frac{۳}{۲} nR\Delta T_{He}}{\frac{۵}{۲} nR\Delta T_{O_۲}} = \frac{۳}{۵} k = \frac{۳}{۵} \times \frac{۵}{۳} = ۱$ گزینه ۱ ✓

۱۹۹) $= ۱۲۲ = \frac{۹}{۵}\theta + ۳۲ \rightarrow \theta = ۵۰\,^\circ C \;,\; T = ۳۲۳\,K$ گزینه ۲ ✓

۲۰۰) گزینه ۳ ✓