

۱۵۶ - در ابتدا که جسم روی سطح آینه قرار دارد تصویر نیز روی سطح آینه است و وقتی

جسم به $4f$ می رود خواهیم داشت:

$$v = \frac{\Delta x_{\text{جسم}}}{\Delta t} = \frac{4f}{\Delta t}$$

برای تصویر نیز خواهیم داشت:

$$\frac{1}{p} - \frac{1}{q} = -\frac{1}{f} \rightarrow \frac{1}{4f} - \frac{1}{q} = -\frac{1}{f} \rightarrow \frac{1}{q} = \frac{1}{4f} + \frac{1}{f} = \frac{5}{4f}$$

$$\rightarrow \frac{1}{q} = \frac{5}{4f} \rightarrow q = \frac{4f}{5}$$

$$\bar{v} = \frac{\Delta x_{\text{تصویر}}}{\Delta t} = \frac{q}{\Delta t} = \frac{4f}{5 \times \Delta t} = \frac{1}{5} v$$

گزینه (۱)

۱۵۷ - عمق ظاهری برابر 6 cm است:

$$h' = 1.5 - 0.9 = 0.6 \text{ m} = 6 \text{ cm}$$

حالا عمق واقعی را محاسبه می کنیم:

$$n = \frac{h}{h'} \rightarrow \frac{4}{3} = \frac{h}{6} \rightarrow h = 8 \text{ cm}$$

گزینه (۴)

سایت کنکور

۱۵۸ - از تکنیک $\frac{A}{B}$ استفاده می کنیم. دقت کنید که یکبار تصویر حقیقی و یکبار مجاز است که

این ویژگی فقط در عرس محدب وجود دارد و توان این نوع عرس هم همیشه مثبت است.

(رد گزینه های (۳) و (۴))

$$m_1 = 0 = \frac{0}{1} = \frac{A}{B} \rightarrow P_1 = \frac{A+B}{A} f \rightarrow P+1 = \frac{0+1}{0} f = \frac{1}{0} f \quad (1)$$

$$m_2 = 0 = \frac{0}{1} = \frac{A}{B} \rightarrow P_2 = \frac{A-B}{A} f \Rightarrow P = \frac{0-1}{0} f = \frac{-1}{0} f \quad (2)$$

$$(1), (2) \rightarrow (P+1) - P = \frac{1}{0} f - \frac{-1}{0} f \rightarrow 1 = \frac{2}{0} f \rightarrow f = 0.5 \text{ cm} \rightarrow D = \frac{1}{f} = 2$$

گزینه (۲)

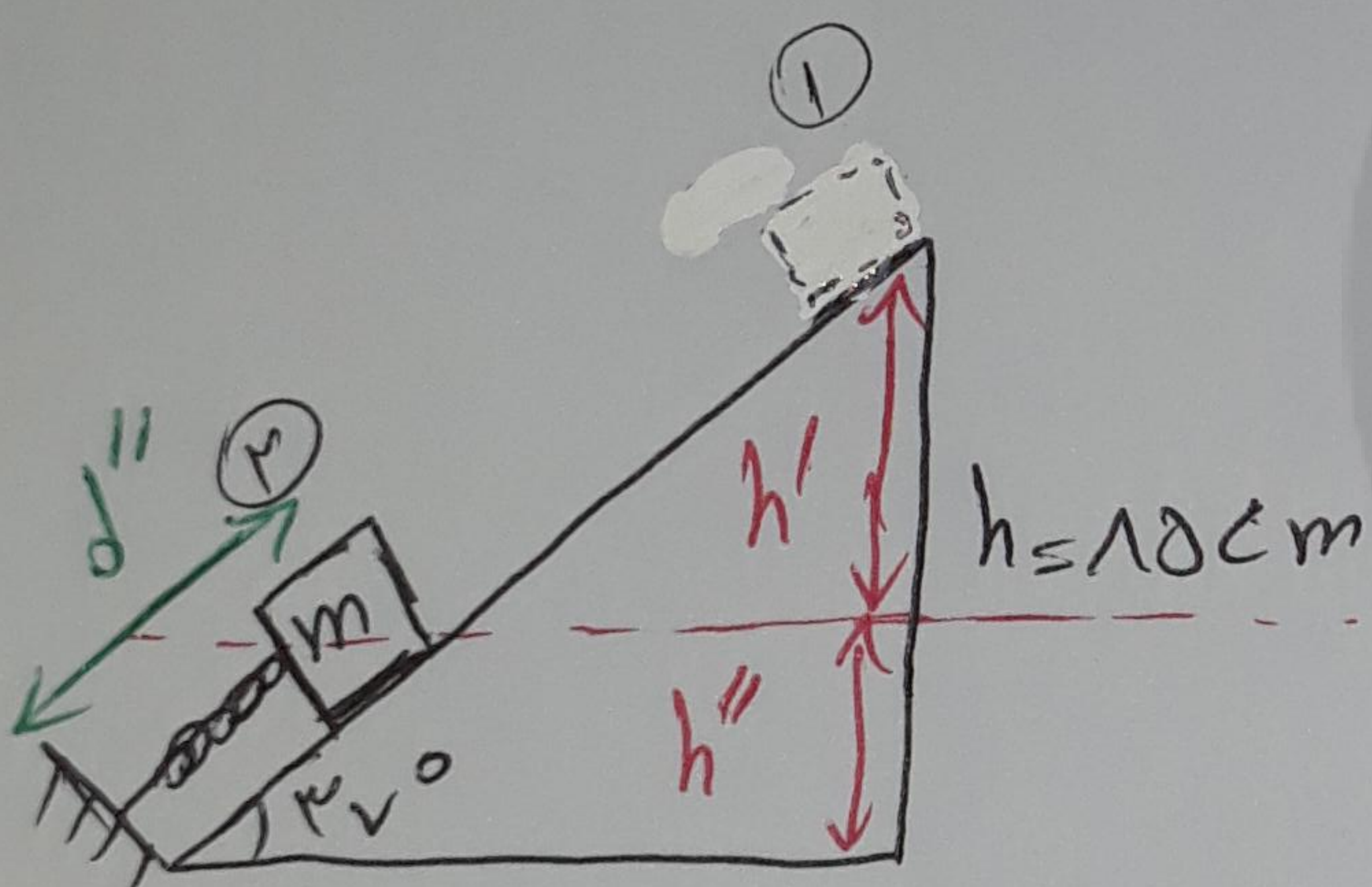
۱۵۹- در حالت دوم که تصویر در بینهایت تشکیل شده است، جسم روی کاغذ قرار دارد
 ($P_2 = f$) یعنی مگاز جسم در حالت اول $P_1 = f + 24$ بوده است.
 برای حالت اول که تصویر حقیقی است، داریم:

$$m = \frac{1}{2} = \frac{A}{B} \rightarrow P_1 = \frac{A+B}{A} f \rightarrow f + 24 = \frac{1+2}{1} f = 3f$$

$$\rightarrow 2f = 24 = 24 \text{ cm}$$

گزینه (۱۳)

۱۶۰- در حالت ثانویه که فنر در بیشترین فشردگی اش است به شکل زیر خواهیم رسید:



حالا با پرسشیم که جسم چقدر پایین آمده است (h):

$$E_1 = E_2 \rightarrow K_1 + U_1 = U_2 \rightarrow K_1 + U_1 = 1.8 K_1$$

$$\rightarrow U_1 = 0.8 K_1 \rightarrow mgh' = 0.8 \left(\frac{1}{2} m v^2 \right) \rightarrow 1.0 h' = 0.8 (4)^2$$

$$\rightarrow h' = 0.64 \text{ m} \rightarrow h'' = 1.85 - 0.64 = 0.21 \text{ m} = 21 \text{ cm}$$

حالا بیشترین طول فنر در حالت فشردگی را به دست می آوریم (d''):

$$\sin 37^\circ = \frac{h''}{d''} \rightarrow \frac{4}{10} = \frac{21}{d''} \rightarrow d'' = 35 \text{ cm}$$

گزینه (۱۴)

۱۶۱ - گرم‌کنیتی اصلی است (ردگزینگی «۱» و «۳») و شتاب‌کنیتی بردار است (ردگزینگی «۲»). بنابراین گزینگی «۴» پاسخ صحیح است.
 گزینگی «۴»

۱۶۲ - در حالت اول فشار برابر است با:

$$P_1 = P_0 + \rho g h_1$$

در حالت دوم می‌خواهیم فشار ۲ برابر شود. بنابراین:

$$P_2 = 2P_1 = P_0 + \rho g h_2 \rightarrow 2(P_0 + \rho g h_1) = P_0 + \rho g h_2$$

$$\rightarrow P_0 + 2\rho g h_1 = \rho g h_2 \rightarrow 1,0336 \times 10^5 + (2 \times 13200 \times 10 \times \frac{4}{100}) = 13200 \times h_2$$

$$\rightarrow h_2 = 84 \text{ cm}$$

گزینگی «۱»

۱۶۳ - در حالت اول فشار گاز بالای لوله ۳ cm.Hg است:

$$P_1 = P_g = P_0 - 72 = 75 - 72 = 3 \text{ cm.Hg}$$

در حالت دوم نیز ارتفاع ستون جیوه ۷۲ cm است. یعنی حجم گاز بالای لوله تغییر نکرده است و فشار ثانویه گاز بالای لوله را محاسبه می‌کنیم:

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2} \quad V_1 = V_2 \rightarrow \frac{1}{300 \text{ K}} = \frac{P_2}{320 \text{ K}} \rightarrow P_2 = 3,2 \text{ cm.Hg}$$

حال فشار هوا را بدست می‌آوریم:

$$P_0 = 72 + 3,2 = 75,2 \text{ cm.Hg}$$

بنابراین فشار هوا ۲ cm.Hg افزایش یافته است که: $2 \text{ cm.Hg} = 2 \text{ mm.Hg}$

گزینگی «۲»

۱۶۴- ابتدا بیسینم ۱۰۰g آب ۲۰°C چقدر گرما از دست می دهد تا آب ۵۰°C تبدیل شود:

$$Q_1 = mc\Delta\theta = 100 \times 4200 \times (50 - 20) = -12 \times 4200 \text{ J}$$

حالا بیسینم این مقدار گرما برای ذوب کردن چه مقدار یخ کافی است:

$$|Q_1| = mL_f \rightarrow 12 \times 4200 = m \times 336000 \rightarrow m = 12 \text{ kg} = 12000 \text{ g}$$

بنابراین ۱۲kg یخ ذوب شده و آب ۲۰°C شده است (جرم کل آب ۱۲۰۰۰g خواهد بود) و چون مخلوط آب و یخ داریم، دما متعادل ۵°C است.

گزینه ۱) (۱)

$$\frac{H_A}{H_B} = \frac{K_A \frac{A_A \Delta T_A}{L_A}}{K_B \frac{A_B \Delta T_B}{L_B}} = \frac{K_A}{K_B} \times \frac{A_A}{A_B} \rightarrow 2,5 = \frac{K_A}{K_B} \times \frac{1}{2}$$

$$\rightarrow \frac{K_A}{K_B} = 5$$

گزینه ۴) (۴)

سایت کنکور

۱۶۶- ابتدا تعداد مول گاز را مشخص می کنیم:

$$\frac{PV}{T} = nR \rightarrow \frac{2 \times 10^5 \times 336 \times 10^{-3}}{300} = 8 \times n \rightarrow n = 3 \rightarrow n_{O_2} + n_{He} = 3$$

$$n = \frac{m}{M} \rightarrow \frac{m_{O_2}}{32} + \frac{m_{He}}{4} = 3 \rightarrow \begin{cases} m_{O_2} + 8m_{He} = 96 \\ m_{O_2} + m_{He} = 54 \end{cases} \Rightarrow m_{He} = 28 \text{ g}, m_{O_2} = 48 \text{ g}$$

حالا تعداد مول هر کدام را محاسبه می کنیم:

$$n_{O_2} = \frac{48}{32} = 1,5 \text{ mol} \quad \text{و} \quad n_{He} = \frac{28}{4} = 7 \text{ mol}$$

تعداد مول هر دو گاز برابر است بنابراین هر کدام ۵۰٪ مولکول ها را تشکیل داده اند.

گزینه ۱) (۱)

۱۶۷- گاز یک اتقا است:

$$\Delta U = nC_v \Delta T = \frac{3}{2} nR \Delta T = \frac{3}{2} \frac{P \Delta V}{|W|} = \frac{3}{2} \times 40 = 60 \text{ J}$$

گزینه (۳)

۱۶۸- مساحت زیر نمودار بی دررو ($W > 0$ → تراکمی) بیشتر از مساحت زیر نمودار هم فشار

($W < 0$ → انبساطی) است؛ در نتیجه: $W > 0$

در فرآیند ab فشار ثابت بوده و حجم (و در نتیجه دما) افزایش یافته است ($Q > 0$) در

فرآیند bc که بی دررو است $Q = 0$ می شود. بنابراین: $Q > 0$

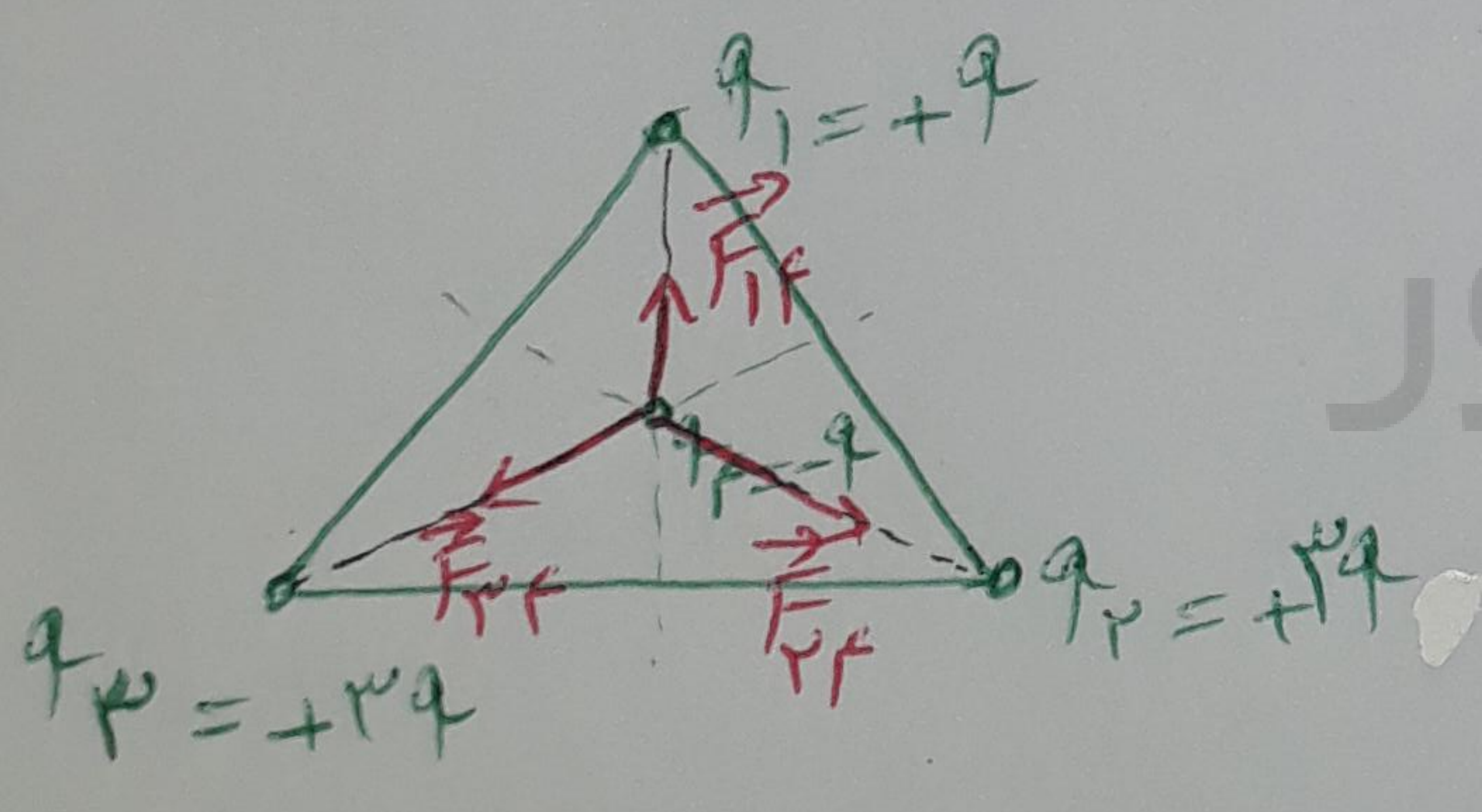
در نهایت در مسیر رفتن از a به c داریم:

$$\Delta U = Q + W \rightarrow \Delta U > 0$$

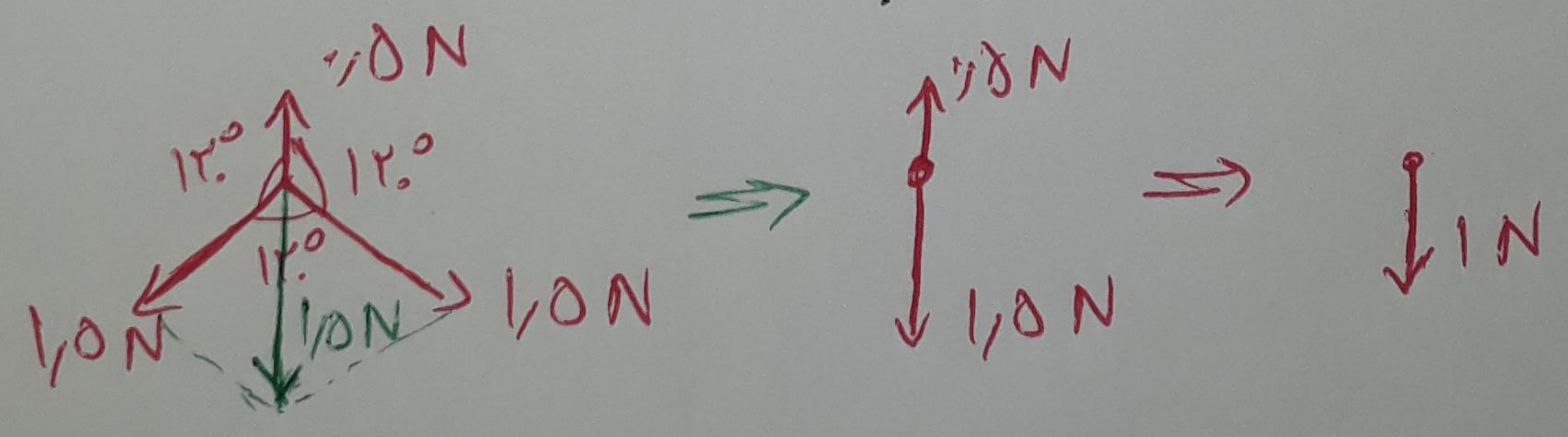
گزینه (۲)

۱۶۹- فاصله تمام بارها تا q_4 یکسان است:

$$F_{14} = \frac{k q_1 q_4}{r^2} = 1.5 \text{ N}$$

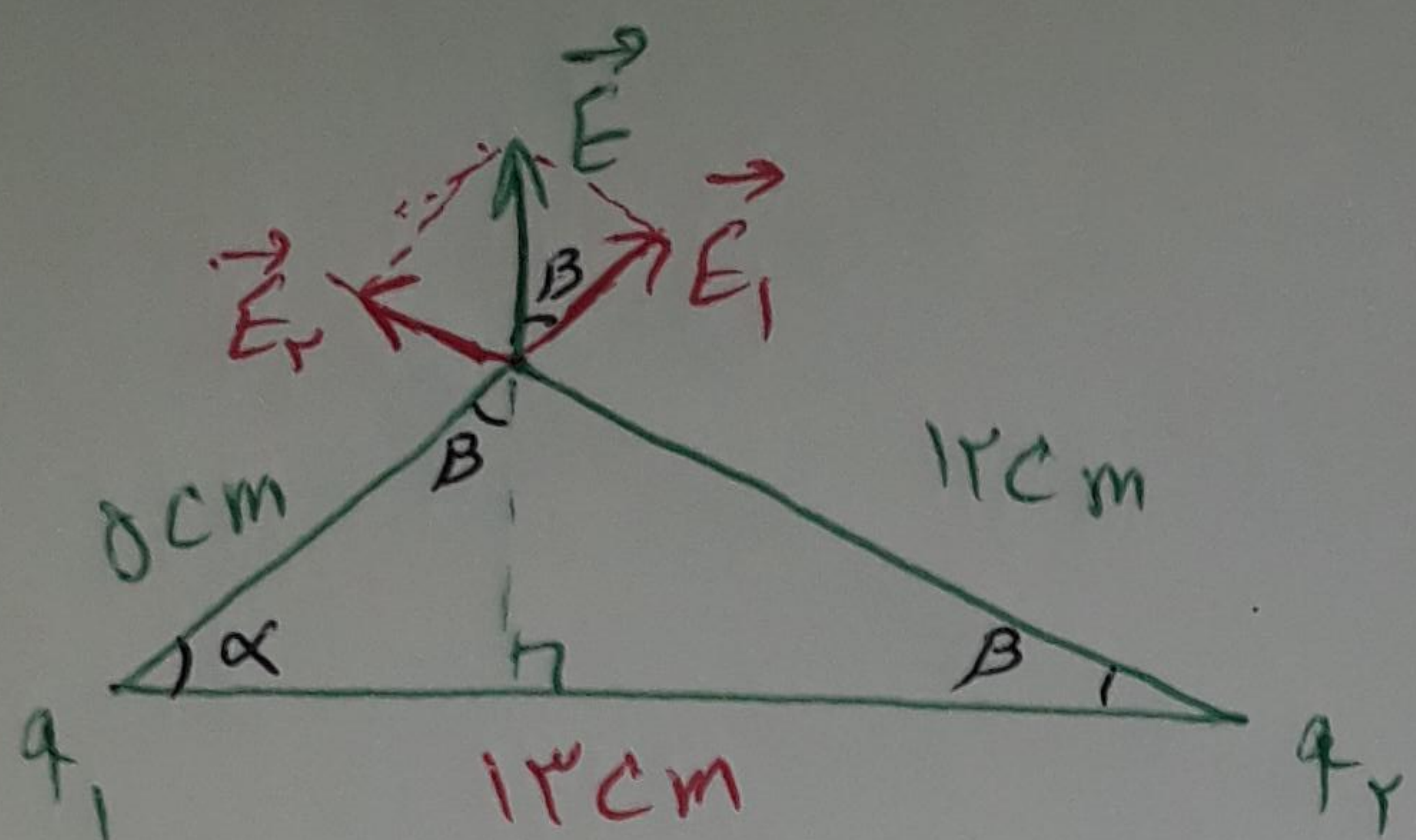


بارهای q_2 و q_3 نیروی F_{14} را بر نیروی F_{14} برابری می کنند (زیر بارهای q_2 و q_3 برابر است). در نتیجه:



گزینه (۳)

۲



-۱۷.

$$\tan \beta = \frac{E_2}{E_1} = \frac{K q_2}{r_2^2} = \frac{K q_1}{r_1^2} \rightarrow \frac{\delta}{12} = \frac{\frac{q_2}{\delta^2}}{\frac{q_1}{\delta^2}}$$

$$\rightarrow \frac{q_2}{q_1} = \frac{12}{\delta} \rightarrow \frac{q_1}{q_2} = \frac{\delta}{12}$$

گزینش (۲)

-۱۷- رابطه ظرفیت خازن $\frac{K \epsilon_0 A}{d}$ است و باید $\frac{K}{d}$ را برابر هر ماده حساب کنیم:

$$K_{\text{پلا}} = \frac{V}{0.13 \text{ mm}} = 23$$

$$\text{کبریت} = \frac{\delta}{2 \text{ mm}} = 2.5$$

$$\text{پارافین} = \frac{2}{1 \text{ mm}} = 2$$

$$\text{پلاستیک} = \frac{3}{0.12 \text{ mm}} = 15$$

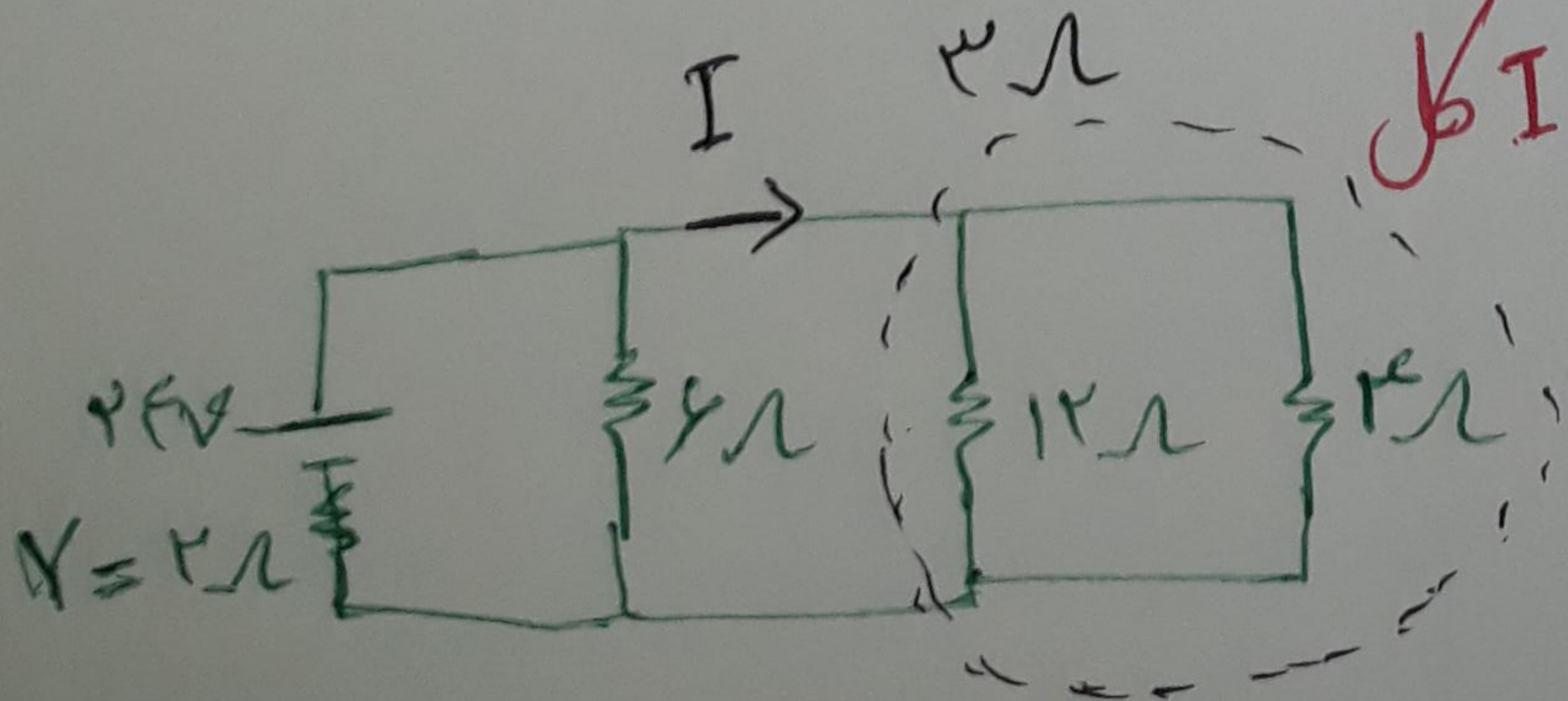
گزینش (۱)

-۱۷۲- برای اینکه توان خروجی بیشینه شود باید $V = R_T$ در نتیجه:

$$R_T = 2 \Omega \rightarrow \frac{1}{R_T} = \frac{1}{12} + \frac{1}{6} + \frac{1}{R} \rightarrow R = 4 \Omega$$

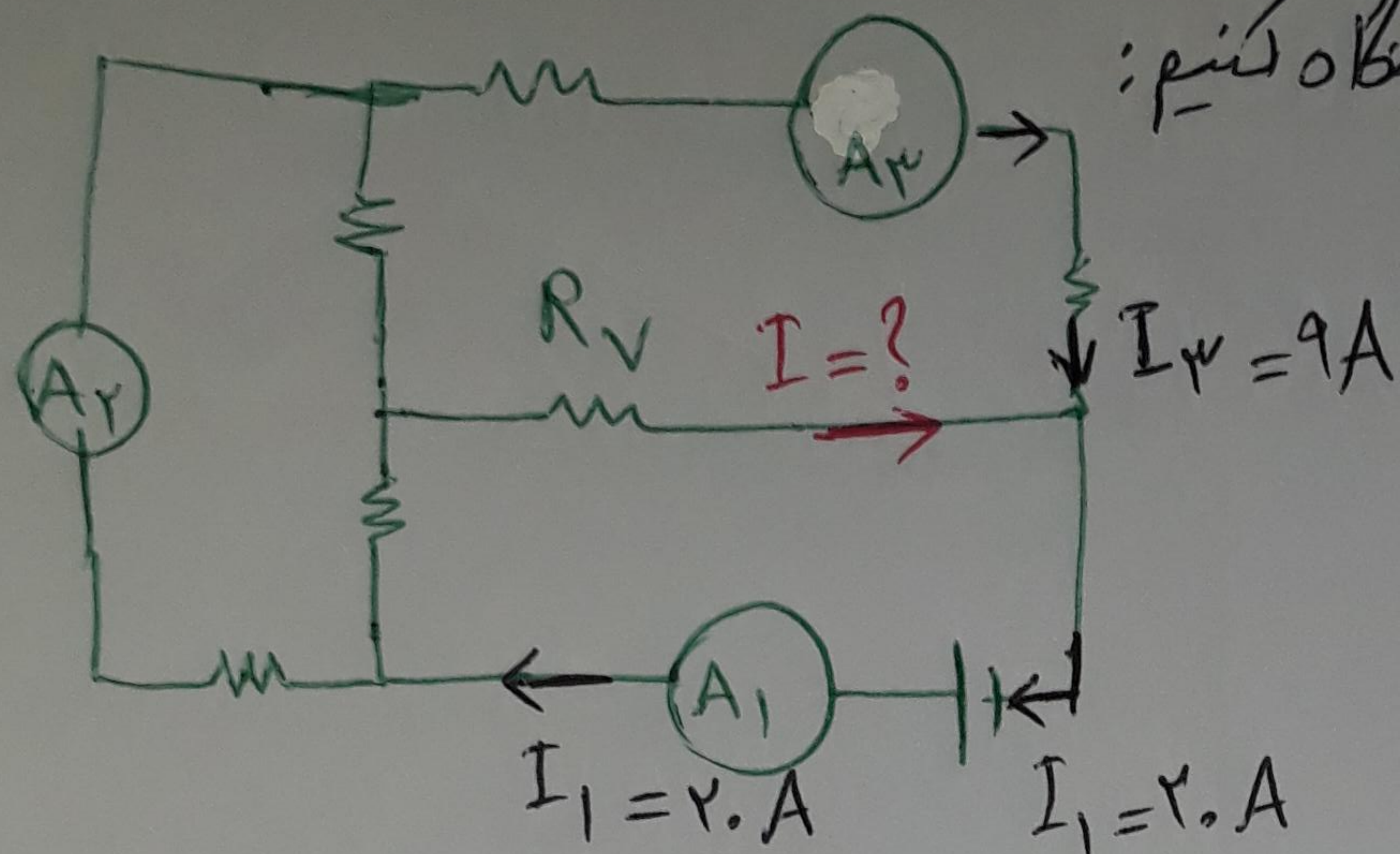
و برای محاسبه I داریم:

$$I_{\text{کل}} = \frac{\mathcal{E}}{r + R_T} = \frac{24}{2 + 2} = 2 \text{ A}$$



$$\Rightarrow I = 4 \text{ A}$$

گزینش (۳)



۱۷۳- فقط کافیست با چشمانی باز به مدار نگاه کنیم:

$$I_1 = I + I_3 \rightarrow 2.0 = I + 9$$

$$\rightarrow I = 11 A$$

گزینه د (۱۴)

۱۷۴- توان کل برابر است با $P = VI$. در نتیجه:

$$P_{\text{کل}} = VI = 12 \times 0.1 = 1.2 \text{ W}$$

که برابر است با توان مصرفی مقاومت به علاوه توان مصرفی آمپرسنج:

$$P_{\text{کل}} = P_{\text{مقاومت}} + P_{\text{آمپرسنج}} \rightarrow 1.2 = P_{\text{مقاومت}} + (5 \times 0.1^2)$$

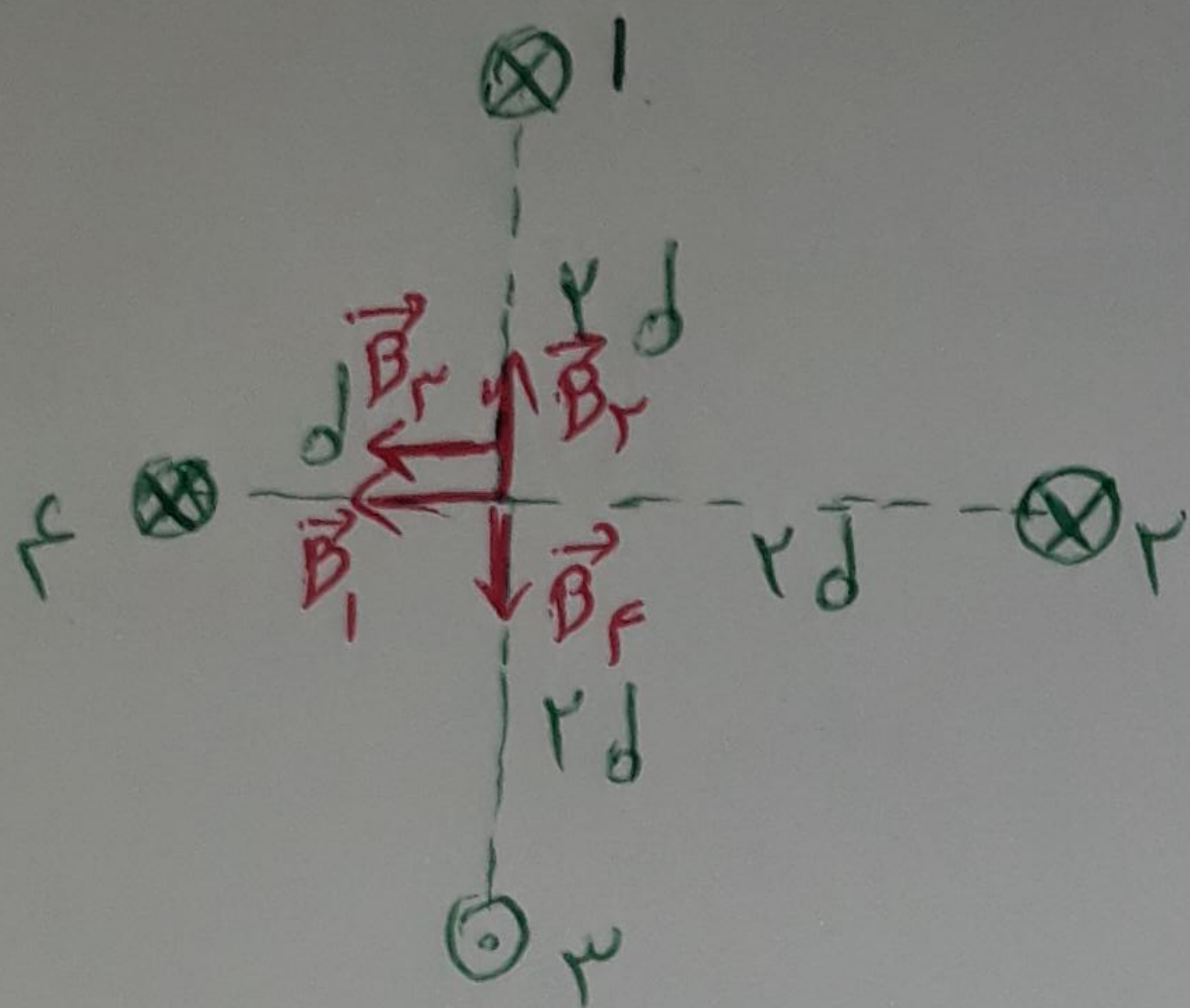
$$\rightarrow P_{\text{مقاومت}} = 1.15 \text{ W}$$

گزینه د (۱۵)

۱۷۵- A فرومغناطیس سخت و B فرومغناطیس نرم می باشد.

گزینه ب (۱۳)

۱۷۶- جهت و اندازه میدان مغناطیس مربوط به هر سیم را در مبدأ محاسبه می‌کنیم:



$$B_1 = B_2 = B_3 = \frac{\mu_0 I}{2\pi(2d)} = \frac{\mu_0 I}{4\pi d}$$

$$B_4 = \frac{\mu_0 I}{2\pi d}$$

در نتیجه:

$$\Rightarrow B_t = \frac{\sqrt{5} \mu_0 I}{4\pi d}$$

گزینش (۲)

$$\mathcal{E}_m = NAB\omega \quad , \quad \frac{T}{f} = \frac{\pi}{500} \rightarrow T = \frac{\pi}{150} \rightarrow \omega = \frac{2\pi}{T} = 300 \frac{\text{rad}}{\text{s}} \quad -177$$

$$\rightarrow q_0 = 0 \rightarrow \cancel{12 \times 10^{-6}} \times B \times 3 \rightarrow B = \frac{q}{\cancel{0} \times 12 \times 3} = \frac{1}{2} = 0.5 \text{ T} \quad \text{گزینش (۱)}$$

-178

$$\bar{I} = \frac{\bar{\mathcal{E}}}{R} = \frac{|-N \frac{\Delta\phi}{\Delta t}|}{R} = \frac{|-200 \times (0 - 0.5)|}{10 \times \Delta t}$$

$$\bar{I} = \frac{\Delta q}{\Delta t} \rightarrow \Delta q = \bar{I} \Delta t = 1 \text{ C}$$

گزینش (۳)

۱۷۹ - جسم در ثانیه اول $\frac{2h}{3}$ را طی می کند (سرعت اولیه منفی است زیرا جسم به سمت پایین حرکت کرده) بنابراین
 جسم در ثانیه آخر $\frac{h}{3}$ را طی می کند و کل زمان حرکت جسم ۴ ثانیه بوده است. بنابراین

$$\begin{cases} -h = -\frac{1}{2}gt^2 - v_0 t \\ -\frac{2h}{3} = -\frac{1}{2}g(t-1)^2 - v_0(t-1) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} h = 5 \times 12 + 4v_0 \xrightarrow{x^3} \\ \frac{2h}{3} = 5 \times 9 + 3v_0 \xrightarrow{x^4} \end{cases} \text{ (است)}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 3h = 240 + 12v_0 \\ \frac{2h}{3} = 180 + 3v_0 \end{cases}$$

$$3h - \frac{2h}{3} = 240 - 180 \rightarrow \frac{7h}{3} = 60 \rightarrow h = 180 \text{ m}$$

گزینه (۴)

$$x = 2t^3 - 4t^2 + 4t \quad t=0 \rightarrow v_1 = 4 \text{ m/s}$$

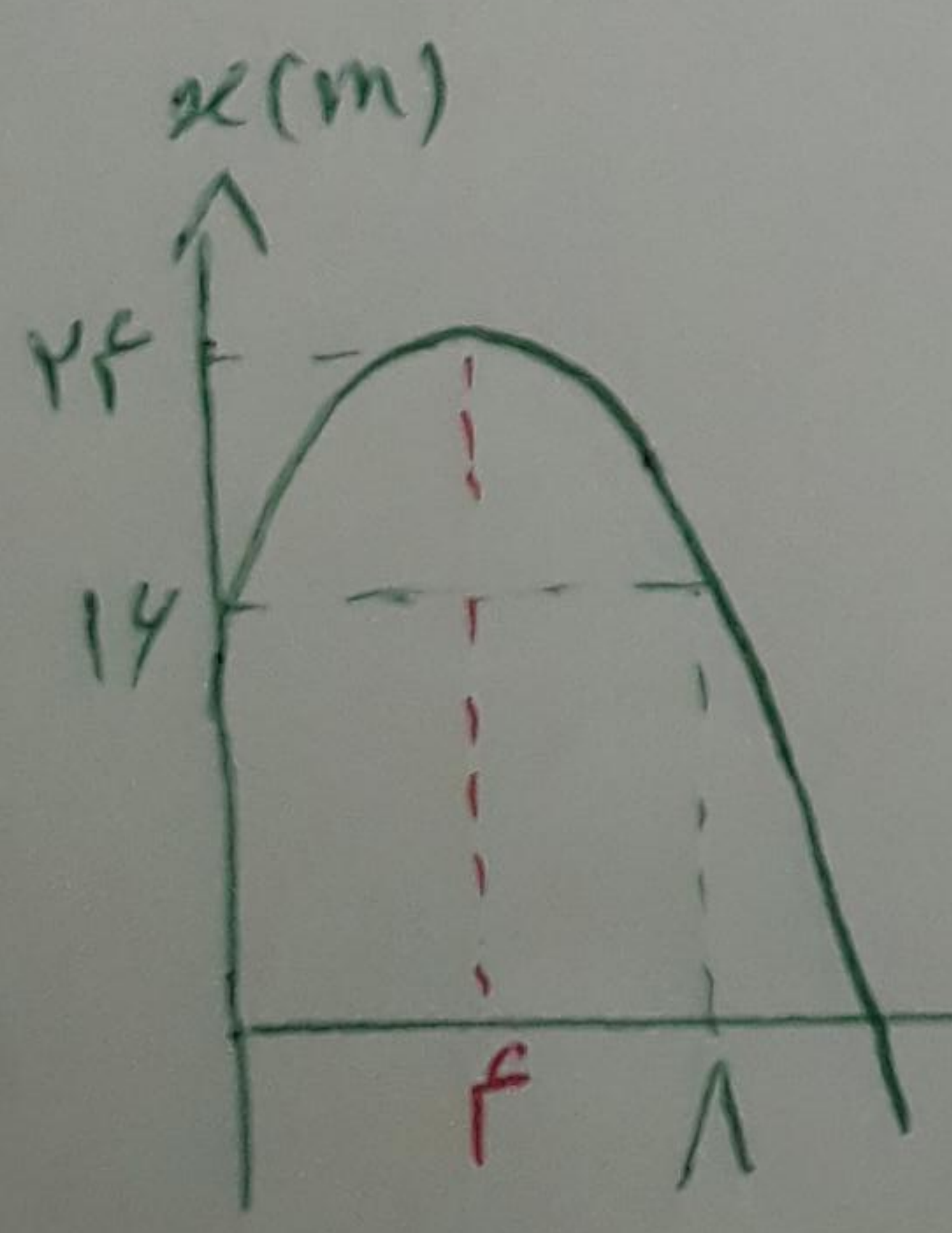
$$v = \frac{dx}{dt} = 6t^2 - 8t + 4 \quad t=2 \rightarrow v_2 = 4 \text{ m/s}$$

$$\bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{4-4}{2-0} = 0$$

دقت داشته باشید که جسم تغییر جهت نمی دهد و سرعت آن همواره مثبت است:

$$v = 2(t^2 - 2t + 1) = 2(t-1)^2 > 0$$

گزینه (۱)



$$x = \frac{1}{2}at^2 + v_0 t + x_0 \quad t=0 \rightarrow x_0 = 14 \text{ m}$$

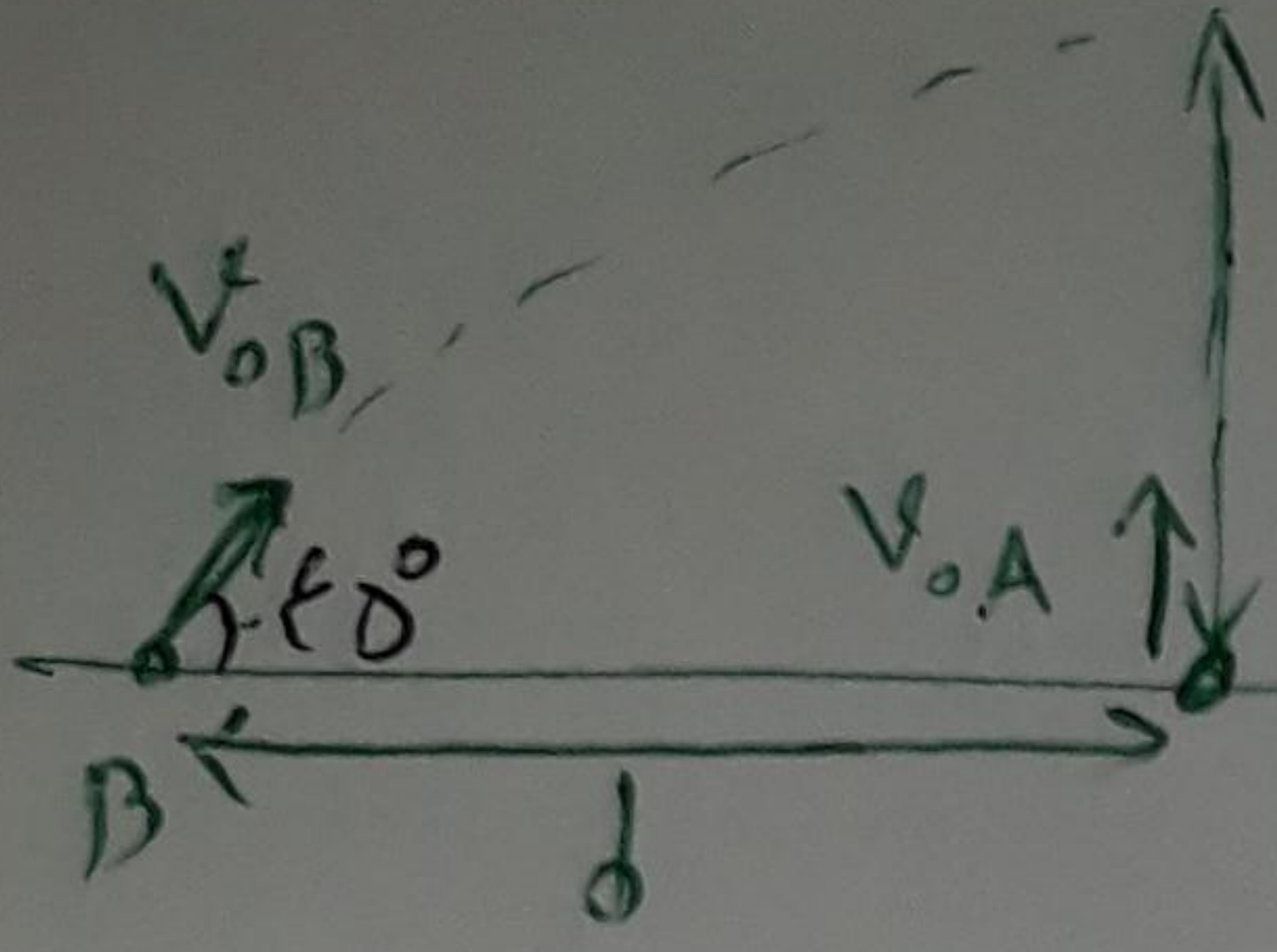
$$t=1 \text{ s} \rightarrow 14 = \frac{1}{2}a(1^2) + v_0(1) + 14 \rightarrow \frac{1}{2}a + v_0 = 0 \quad \textcircled{1}$$

$$t=2 \text{ s} \rightarrow 14 = \frac{1}{2}a(2^2) + v_0(2) + 14 \rightarrow 2a + 2v_0 = 0 \rightarrow -v_0^2 = 2ax \quad \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1}, \textcircled{2} \rightarrow \bar{a} = a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = 1 \text{ m/s}^2$$

$$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{14-14}{2-0} = 0$$

گزینه (۱)



$$t_{\text{اج}} = \frac{v_{0A}}{g} = \frac{30}{10} = 3 \text{ s}$$

چون هر دو گلوله در یک زمان به ارتفاع مورد نظری برسند

سرعت اولیه گلوله B هم در راستای عمودش (v_{0By}) برابر $30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ بوده است و چون

بازاویس 45° برتاب شده است ما داریم:

$$v_{0By} = v_{0Bx} = 30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

فاصله دو گلوله:

$$d = v_{0Bx} t = 30 \times 3 = 90 \text{ m}$$

گزینه (۱)

$$\Delta P = \bar{F} \Delta t = mgt$$

گزینه (۲)

۱۸۴- هر دو حالت را در نظر بگیریم:

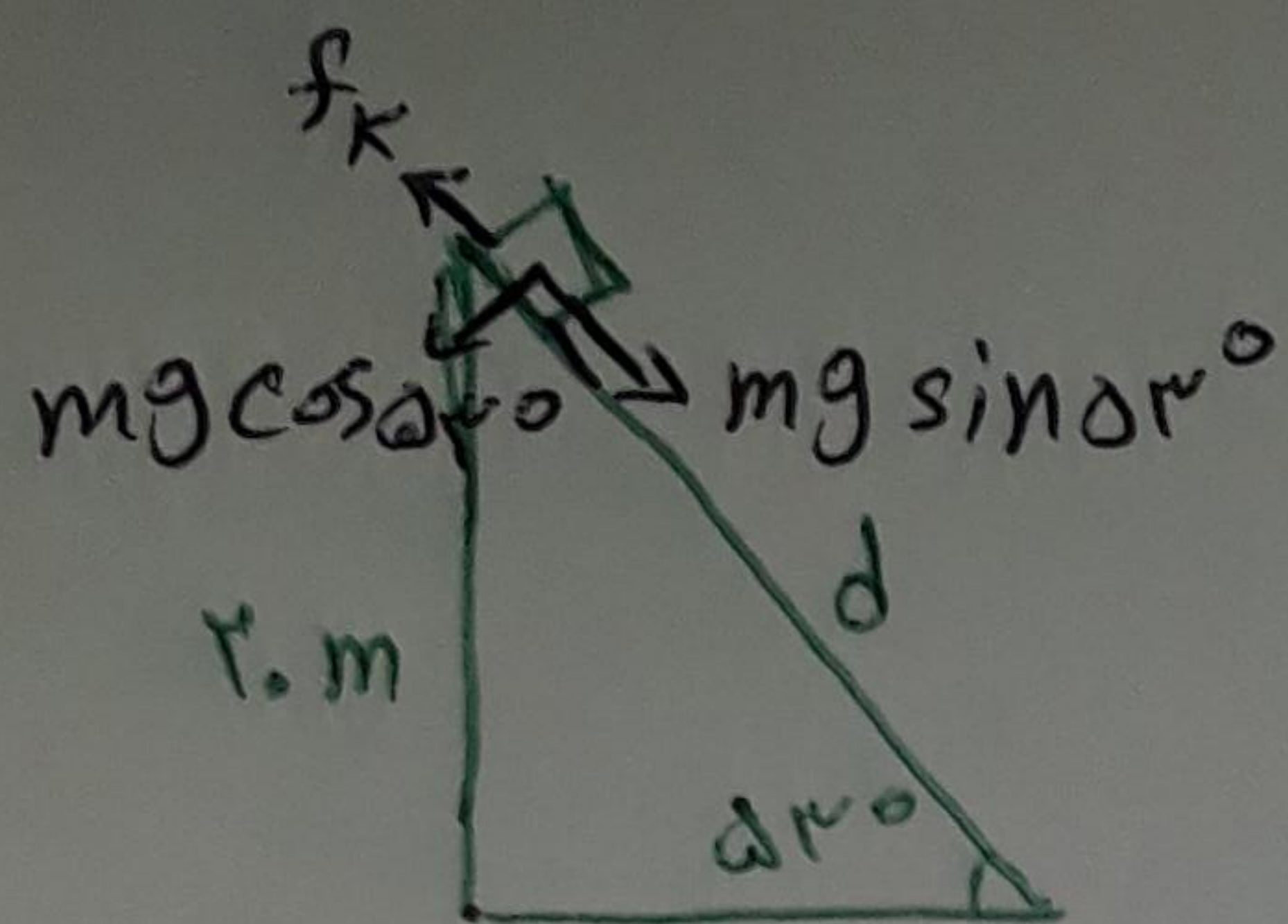
حالت اول: $v_1^2 - v_0^2 = 2gh \rightarrow v_1^2 = 2 \times 10 \times 3,2 \rightarrow v_1 = 8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به سمت پایین ↓

حالت دوم: $v_2^2 = 2gh \rightarrow -v_2^2 = 2 \times 10 \times 1,25 \rightarrow v_2 = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به سمت بالا ↑

$$\bar{a} = \frac{v_2 - v_1}{\Delta t} = \frac{5 - (-8)}{13 \times 10^{-3}} = 1000 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \text{ به سمت بالا}$$

گزینه (۳)

11



$$\mu_k N = \mu_k mg \cos 37^\circ \quad -185$$

$$ma = mg \sin 37^\circ - f_k \rightarrow a = g \sin 37^\circ - \mu_k g \cos 37^\circ$$

$$\sin 37^\circ = \frac{20}{100} \rightarrow \frac{3}{4} = \frac{20}{d} \rightarrow d = \frac{200}{3} = 66.67 \text{ m}$$

$$v^2 - v_0^2 = 2ad \rightarrow v^2 = 2(g \sin 37^\circ - \mu_k g \cos 37^\circ) \times d$$

$$\rightarrow 10^2 = 2(10 \times \frac{3}{4} - \mu_k \times 10 \times \frac{3}{4}) \times 66.67 \rightarrow \mu_k = \frac{1}{12}$$

گزینه (2)

-182

$$F_r = f_s \rightarrow f_s = ma = m r \omega^2$$

$T = 1.5$ ← در هر دقیقه 6 دور کامل یعنی در هر 1.5 ثانیه 1 دور

$$\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{1.5} = \frac{4\pi}{3} \text{ rad/s}$$

$$f_s = m r \omega^2 = 0.2 \times 0.1 \times (\frac{4\pi}{3})^2 = 0.2 \times 0.1 \times \frac{16\pi^2}{9} = \frac{0.32\pi^2}{9} \text{ N}$$

گزینه (2)

سایت کنکور

-187

$$v = v_{max} \cos \omega t \quad \text{و} \quad v_{max} = 2\pi$$

$$\sin \theta = -\frac{\sqrt{3}}{2} \begin{cases} \frac{5\pi}{3} \checkmark \\ \frac{4\pi}{3} \end{cases} \text{ ربع سوم}$$

$$\Delta \varphi = \omega \Delta t \rightarrow \frac{5\pi}{3} = \omega \times \frac{1}{24} \rightarrow \omega = 40\pi$$

$$\rightarrow v = 2\pi \cos 40\pi t$$

گزینه (3)

$$\frac{U}{K} = \frac{\frac{1}{2} m \omega^2 A^2 \cos^2 \omega t}{\frac{1}{2} m \omega^2 \cos^2 \omega t} = \frac{\sin^2 \omega t}{\cos^2 \omega t} = \frac{\sin^2(100\pi \times \frac{1}{100})}{\cos^2(100\pi \times \frac{1}{100})} \quad -188$$

$$\rightarrow \frac{U}{K} = \frac{\sin^2(\frac{2}{3}\pi)}{\cos^2(\frac{2}{3}\pi)} = \frac{(\frac{\sqrt{3}}{2})^2}{(\frac{1}{2})^2} = 3$$

گزینه (۳)

$$x = A \sin \omega t = A \sin 100\pi t \quad t_1 = \frac{1}{200} \rightarrow x_1 = A \sin(\frac{100\pi}{200}) = A \quad -189$$

$$t_2 = \frac{3}{200} \rightarrow x_2 = A \sin(\frac{300\pi}{200}) = -A$$

مقدار جابجایی ۲A بوده است. حال باید مقدار A را محاسبه کنیم:

$$K_{max} = (0.01 \times 10^{-3})^{-1} = \frac{1}{2} m \omega^2 A^2 \rightarrow (0.01 \times 10^{-3})^{-1} = \frac{1}{2} \times 0.01 \times (100\pi)^2 \times A^2$$

$$\rightarrow A = 0.03 \text{ m} = 3 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow \Delta x = 2A = 6 \text{ cm}$$

گزینه (۴)

سایت کنکور

$$f = \frac{nv}{2l} \rightarrow 250 = \frac{2 \times v}{2 \times 0.8} \rightarrow v = 200 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$v = \sqrt{\frac{F}{\frac{m}{l}}} \rightarrow 200 = \sqrt{\frac{F}{\frac{0.01 \times 10^{-3}}{0.8}}} \rightarrow 200 = \sqrt{\frac{F}{1.25}} \xrightarrow{\text{توان}} 40000 = \frac{F}{1.25}$$

$$\rightarrow F = 50000 \text{ N}$$

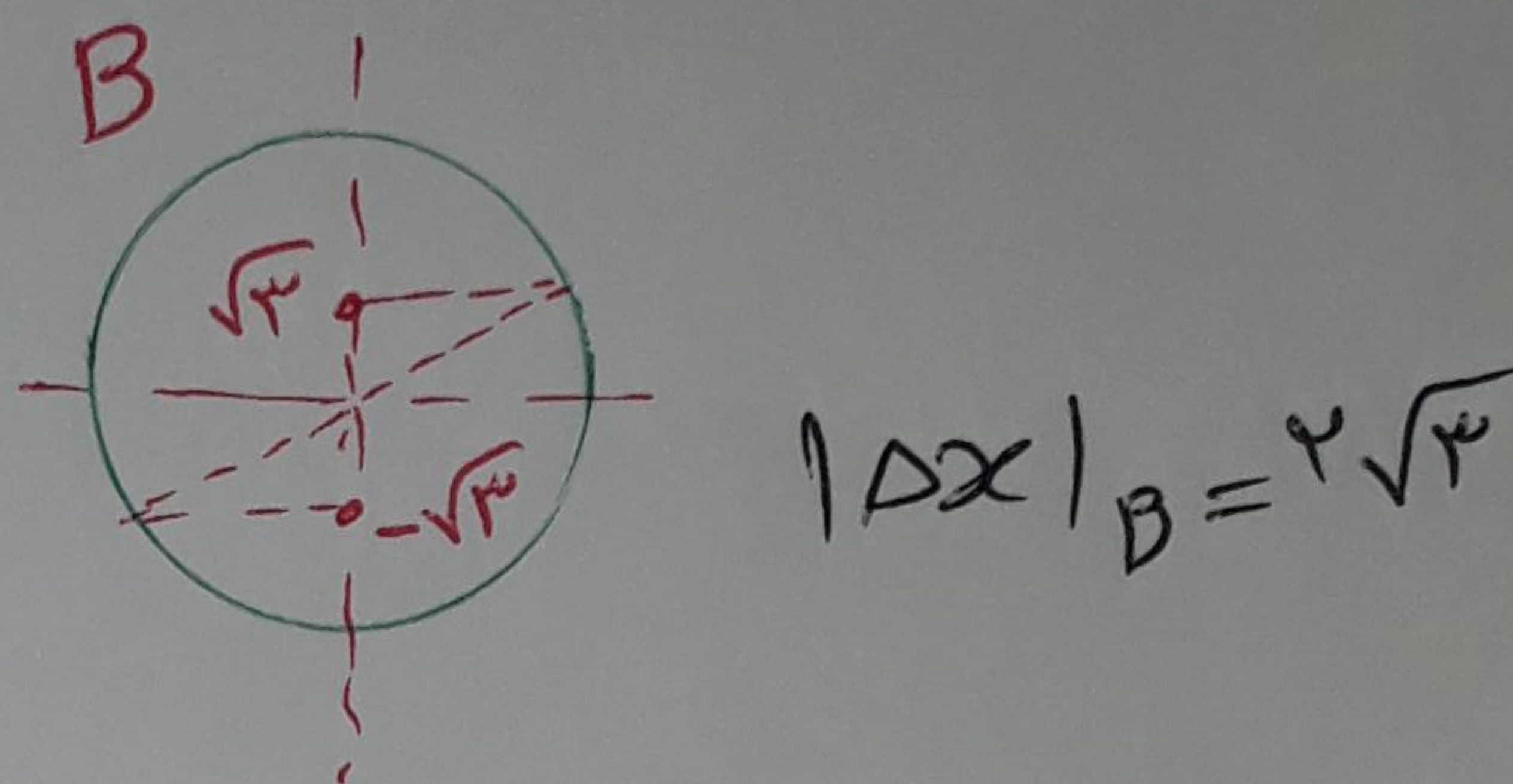
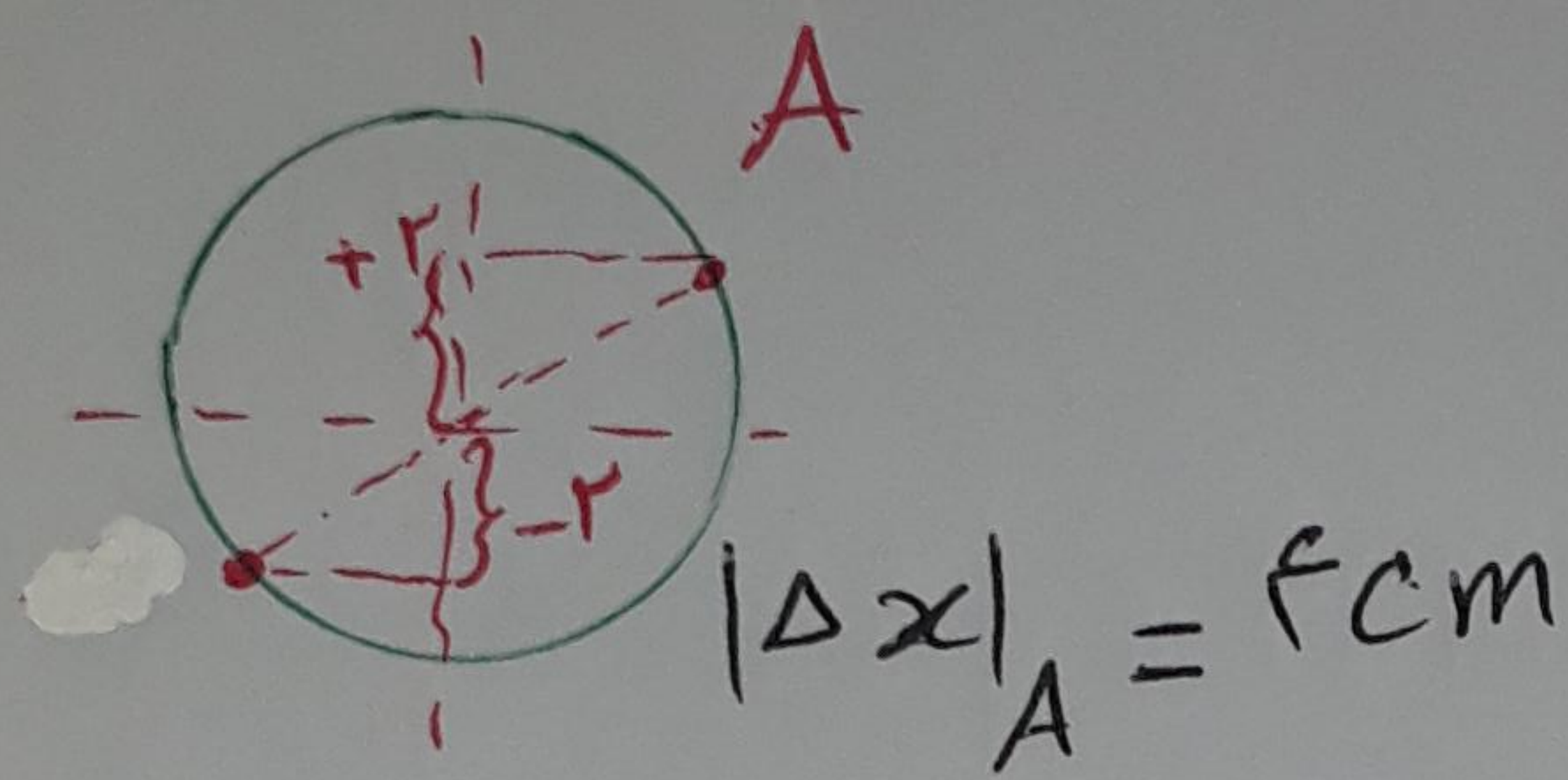
گزینه (۲)

۱۹۱- ابتدا باید تغییر فاز را در مدت $\frac{1}{\lambda_0}$ حساب کنیم:

$$\frac{3\lambda}{2} = 3.0 \text{ cm} \rightarrow \lambda = 2.0 \text{ cm}$$

$$\Delta x = vt = \lambda \times \frac{1}{\lambda_0} = 0.1 \text{ m} = 1.0 \text{ cm} \rightarrow \Delta x = \frac{\lambda}{2} \rightarrow \Delta \phi = \pi$$

بنابراین با توجه به شکل خواهیم داشت:



$$\frac{|\Delta x|_B}{|\Delta x|_A} = \frac{2\sqrt{3}}{f} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

در نتیجه:

گزینه (۲)

۱۹۲-

$$l = (2n-1) \frac{\lambda}{4} \rightarrow \lambda_n = \frac{4l}{(2n-1)} \rightarrow \lambda_1 = 4l$$

$$\lambda_8 = \frac{4l}{8}$$

$$\lambda_7 = \frac{4l}{7}$$

$$\Rightarrow \lambda_8 - \lambda_7 = \frac{4l}{8} - \frac{4l}{7} = \frac{4l}{56} = \frac{1}{14} (4l) = \frac{1}{14} \lambda_1$$

گزینه (۱)

$$\Delta \beta = 1. \log \frac{I_2}{I_1} \rightarrow 12 = 1. \log \frac{I_2}{I_1} \rightarrow \log \frac{I_2}{I_1} = 12 = f \times (0.3) \quad -193$$

$$\rightarrow \log \frac{I_2}{I_1} = f \log 2 = \log 2^f \rightarrow \frac{I_2}{I_1} = 2^f = 12$$

گزینه (۱)

$$\lambda_{\text{جلو}} = \frac{v + v_s}{f_s} \quad \text{و} \quad \lambda_{\text{عقب}} = \frac{v - v_s}{f_s}$$

$$\frac{\lambda_{\text{جلو}}}{\lambda_{\text{عقب}}} = \frac{\frac{v + v_s}{f_s}}{\frac{v - v_s}{f_s}} \rightarrow \frac{v}{\lambda} = \frac{v + v_s}{v - v_s} \rightarrow v^2 - v^2 v_s = v^2 + v^2 v_s$$

$$\rightarrow v = 11 v_s \rightarrow v_s = \frac{v}{11} = \frac{330}{11} = 30 \frac{m}{s}$$

گزینه (۱۱)

۱۹۵- اگر آزمایش یانگ در محیطی به فریب شکست n انجام گیرد، پهنای هر یک از

نوارها و در نتیجه فاصله 2 نوار روشن متوالی $\frac{1}{n}$ می شود:

$$\frac{1}{n} = \frac{1}{\frac{4}{3}} = \frac{3}{4}$$

گزینه (۱۳)

۱۹۶- با توجه به شکل، داریم: سایت کنکور

$$2\lambda = 2m \rightarrow \lambda = 1m$$

$$c = \lambda f \rightarrow 3 \times 10^8 = 1 \times f \rightarrow f = 3 \times 10^8 \text{ Hz}$$

گزینه (۱۴)

$$K_A = hf - W_{0A} = \frac{hc}{\lambda} - W_{0A} \rightarrow K_A = \frac{6.6 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^8}{1 \times 10^{-7}} - 2 = 2 \text{ eV} \quad -197$$

$$K_B = \frac{hc}{\lambda} - W_{0B} = \frac{6.6 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^8}{1 \times 10^{-7}} - 2 = 2 \text{ eV}$$

$$\frac{K_B}{K_A} = \frac{v_B^2}{v_A^2} \rightarrow \frac{2}{2} = \frac{v_B^2}{v_A^2} \rightarrow \frac{v_B}{v_A} = \sqrt{2}$$

گزینه (۲)

$$E_n = \frac{-E_R}{n^2} \quad \begin{cases} -1.85 = \frac{-13.6}{n_1^2} \Rightarrow n_1 = 4 \\ -3.4 = \frac{-13.6}{n_2^2} \Rightarrow n_2 = 2 \end{cases}$$

- 198

$$\begin{cases} E \propto v^2 \\ E \propto \frac{1}{n^2} \end{cases} \rightarrow v \propto \frac{1}{n} \rightarrow \frac{v_2}{v_1} = \frac{n_1}{n_2} = \frac{4}{2} = 2$$

گزیٹنس (13)

- 199 گزیٹنس (12)

۲۰۰ - ۲۳۵ و ۲۲۷ ز در صد اور انیوم طبیعی را تشکیل می دهد.

گزیٹنس (14)

سایت کنکور