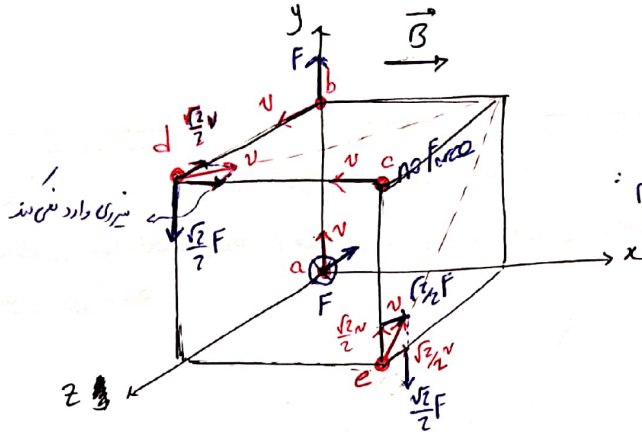


Solution of Problem Set 8 - General Physics II

Q. 26.12 - روشنائی لائپ ہا بہ توان معروض آن کا واسطہ است کہ جتنی رابطہ $P = VI$ بیان کر سکتے ہیں۔ باقیہ سئل
 کلید، ولتاژ دوسر لائپ کا ثابت کرماند اما جریان عبوری کا معنی کرماند؛ پس روشنائی لائپ کا کم کر سکتے۔
 در معرکہ بہ باتری معادلت داخلی داشتہ باشد $\mathcal{E} < \mathcal{E} - Ir$ است کہ این بہ معنی ہرگز برآں لائپ کا
 در حالت اول، نسبت بہ حالت دوم است۔



$$\vec{F} = q\vec{v} \times \vec{B}$$

از قانون دست راست استفادہ کریم:

Q. 27.17 - اگر سائیکل در خلاف جهت حرکت طائران ہاں، ازاد با معان سرعت حرکت دہیم، اگر ہاں مسافت متواہد کر۔

27.28 -

$$R = \frac{mv}{qB} \rightarrow \frac{R}{m} = \frac{v}{qB} = \text{const.}$$

$$\begin{cases} \frac{R_{14}}{m_{14}} = \frac{R_{12}}{m_{12}} \Rightarrow R_{14} = R_{12} \frac{m_{14}}{m_{12}} = 12,5 \text{ cm} \frac{2,32 \times 10^{-26}}{1,27 \times 10^{-26}} = 14,6 \text{ cm} \\ \frac{R_{15}}{m_{15}} = \frac{R_{12}}{m_{12}} \Rightarrow R_{15} = R_{12} \frac{m_{15}}{m_{12}} = 12,5 \text{ cm} \frac{2,49 \times 10^{-26}}{1,27 \times 10^{-26}} = 15,6 \text{ cm} \end{cases}$$

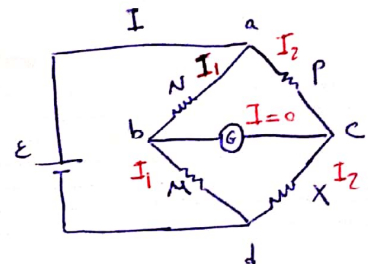
$$d = 2(R_{15} - R_{14}) = 2(15,6 - 14,6) = 2 \text{ cm}$$

26.74 -

when $I_G = 0$, b and c are at the same potential:

$$I_1 N = I_2 P; \begin{cases} I_1 = \frac{\mathcal{E}}{N+M} \\ I_2 = \frac{\mathcal{E}}{P+X} \end{cases}$$

$$\rightarrow \frac{\mathcal{E}}{N+M} N = \frac{\mathcal{E}}{P+X} P \Rightarrow N(P+X) = P(N+M) \Rightarrow X = \frac{MP}{N} \approx 2050 \Omega$$



26.83 -

The hint tells us that $R_T = 2R_1 + \left(\frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_T}\right)^{-1}$, so:

$$R_T = 2R_1 + \frac{R_2 R_T}{R_2 + R_T} \Rightarrow R_T^2 - 2R_1 R_T - 2R_1 R_T = 0 \Rightarrow R_T = R_1 \pm \sqrt{R_1^2 + 2R_1 R_2}$$

As $R_T > 0$, we must choose + sign.

27.49 -

a) بيانيل السريين ، فامله 10^{-15} m بين « ذره بايه بزرگ با جفتي ابروي تان جيتي آن » بابا

$$2\left(\frac{1}{2}mv^2\right) = \frac{ke^2}{r} ; r = 10^{-15} \text{ m} , m = 3,34 \times 10^{-27} \text{ kg}$$

$$\rightarrow v = e\sqrt{\frac{k}{mr}} = (1,602 \times 10^{-19} \text{ C}) \sqrt{\frac{8,99 \times 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2}{3,34 \times 10^{-27} \text{ kg} \cdot 10^{-15} \text{ m}}} = 8,3 \times 10^6 \text{ m/s}$$

$$b) \sum \vec{F} = m\vec{a} \rightarrow qvB = \frac{mv^2}{r}$$

$$\Rightarrow B = \frac{mv}{qr} = \frac{3,34 \times 10^{-27} \cdot 8,3 \times 10^6}{1,602 \times 10^{-19} \cdot 2,6} \approx 0,07 \text{ T}$$

27.50 -

a)

$$T = \frac{2\pi r}{v} = \frac{2\pi \cdot 5,3 \times 10^{-11}}{2,2 \times 10^6} \approx 1,5 \times 10^{-16} \text{ s}$$

b)

$$I = \frac{Q}{T} = \frac{1,602 \times 10^{-19}}{1,5 \times 10^{-16}} = 1,1 \text{ mA}$$

c)

$$\mu = IA = I\pi r^2 = 1,1 \times 10^{-3} \pi (5,3 \times 10^{-11})^2 = 9,3 \times 10^{-24} \text{ A.m}^2$$