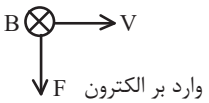
پاسخ سؤال ۱:

الف) درست (۰/۲۵)

(فیزیک یازدهم ریاضی، صفحهٔ ۸۴)

ب) نادرست (۰/۲۵)



(فیزیک یازدهم ریاضی، مشابه صفحهٔ ۹۰)

ج) نادرست (۰/۲۵)

(مجموعه تمرینات، سؤال ۲، صفحهٔ ۸۲)

د) نادرست (۰/۲۵)

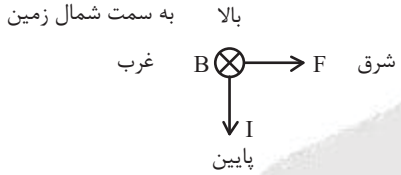
(مجموعه تمرینات، مشابه سؤال ۲، صفحهٔ ۳۸)

پاسخ سؤال ۲:

الف) تغییری نمی‌کند. چون خروجی رئوستا از قسمت C گرفته شده است.

(فیزیک یازدهم ریاضی، مشابه صفحهٔ ۵۷)

ب) به سمت پایین است. قاعدهٔ دست راست.



(مجموعه تمرینات، سؤال ۱ ج، صفحهٔ ۱۲۴)

ج) $\frac{Tm}{A}$

(مشابه مجموعه تمرینات، سؤال ۲ ب، صفحهٔ ۱۳۴)

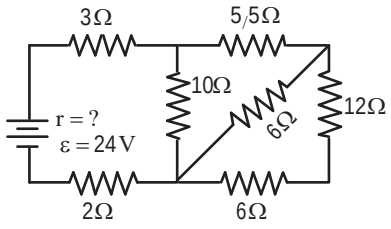
پاسخ سؤال ۳:

الف) چون از باتری جدا شده بار ثابت و انرژی که از رابطهٔ $U=\frac{Q^2}{2C}$ به دست می‌آید و ظرفیت ۴ برابر شده، پس انرژی $\frac{1}{4}$ شده است. (۰/۵)

ب) چون به باتری وصل است، ولتاژ ثابت و $Q=CV$ و چون $C=k\varepsilon_0\frac{A}{d}$، پس ظرفیت ۸ برابر شده، پس بار ۸ برابر می‌شود و انرژی از رابطهٔ $U=\frac{1}{2}CV^2$ و چون ظرفیت ۸ برابر شده، انرژی هم ۸ برابر می‌شود. (۰/۵)

(فیزیک یازدهم ریاضی، مشابه سؤال ۲۹، صفحهٔ ۴۴)

پاسخ سؤال ۴:



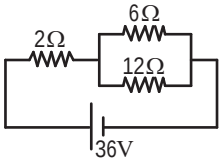
$V=RI\Rightarrow 6=3I\Rightarrow I=2A$ (۰/۲۵)

$R_{eq}=3+\{\underbrace{[\underbrace{(12+6)}_{18}\|6+5/5]}_{4/5}\|10\}+2=10\Omega$ (۰/۵)

$I=\frac{\varepsilon}{R+r}\Rightarrow 2=\frac{24}{10+r}\Rightarrow r=2\Omega$ (۰/۲۵)

(مجموعه تمرینات، سؤال ۲۴، صفحهٔ ۱۰۲ با اصلاح)

پاسخ سؤال ۵:



$R_{eq} = 2 + (6 \| 12) = 2 + 4 = 6\Omega$ (۰/۲۵)

$I = \frac{\varepsilon}{R+5} = \frac{36}{6} = 6A$ (۰/۲۵)

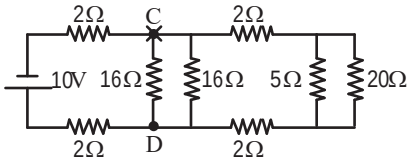
$P_1 = R_1 I^2 = 2 \times 6^2 = 72W$ (۰/۲۵)

$P_2 = R_2 \times (\frac{2}{3}I)^2 = 6 \times (\frac{2}{3} \times 6)^2 = 96W$ (۰/۲۵)

(فیزیک یازدهم ریاضی، تمرین ۲۹، صفحهٔ ۸۱)

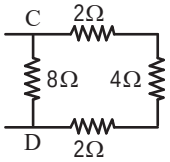
پاسخ سؤال ۶:

شکل به صورت مقابل ساده می‌شود:



(۰/۲۵)
شکل معادل یا
مقاومت معادل

جریان در مقاومت ۱۶ اهمی $\frac{1}{2}A$ است. برای CD داریم:



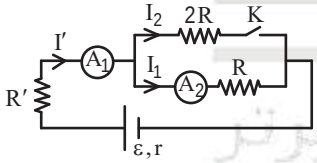
پس جریان عبوری از سمت راست نیز $\frac{1}{2}A$ و جریان مدار ۱A است. (۰/۲۵) خواهیم داشت:

$I = 1A = \frac{\varepsilon}{R+r} = \frac{10}{\underbrace{[2 + (8 \| 8)}_{4} + 2] + r} \Rightarrow r = 2\Omega$ (۰/۲۵)

تلف $P = rI^2 = 2\Omega \times 1^2 = 2W$ (۰/۲۵)

(فیزیک یازدهم ریاضی، مشابه سؤال ۲۷، صفحهٔ ۸۱)

پاسخ سؤال ۷:



اگر جریان اولیهٔ مدار I_1 در نظر گرفته شود، از دو آمپرسنج می‌گذرد. (۰/۵) با بستن کلید، جریان در آمپرسنج ۲، $0/8I_1$ خواهد شد. پس جریان در مقاومت موازی آن:

$V = V \Rightarrow R \times 0/8I = 2R \times I_2$

پس $I_2 = 0/4I$ پس:

جریان عبوری از آمپرسنج پس از بستن کلید : $I' = I_1 + I_2 \Rightarrow I' = 0/8I + 0/4I$ (۰/۲۵)

$I' = 1/2I \Rightarrow \frac{\Delta I}{I} = \frac{0/2I}{I} = 20\%$ (۰/۲۵) ، افزایش (۰/۲۵)

(مجموعه تمرینات، مشابه سؤال ۳ ، صفحهٔ ۹۲)

پاسخ سؤال ۸:

الف) در هر ۱۸۰° چرخش قطب‌نما، عقربه ۳۶۰° می‌چرخد. پس دو دور کامل یعنی ۷۲۰° می‌چرخد.

(فیزیک یازدهم ریاضی، فعالیت ۳-۲، صفحهٔ ۸۶)

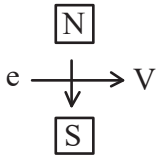
ب) در بیشتر نقاط زمین میدان مغناطیسی آن به صورت افقی قرار نمی‌گیرد. زاویهٔ امتداد میدان مغناطیسی و سطح افقی زمین را شیب مغناطیسی می‌گویند. (۰/۵)

(فیزیک یازدهم ریاضی، فعالیت ۳-۳، صفحهٔ ۸۸)

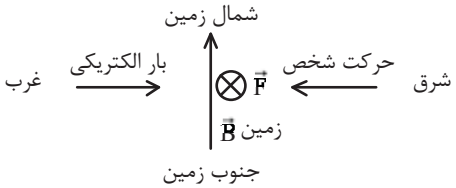
مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

پاسخ سؤال ۹:

الف) طبق قاعدهٔ دست راست و اینکه میدان ناشی از آهنربای نعلی بین قطب‌های آن از N به S است و در نظر گرفتن بار الکترون نیرو برونسو خواهد شد.



ب) بله منحرف می‌شود. به سمت پایین منحرف می‌شود.



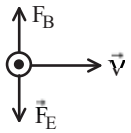
(مشابه مجموعه تمرینات، سؤال‌های ۳ و ۵، صفحهٔ ۱۱۵)

پاسخ سؤال ۱۰:

$F = |q VB\sin\alpha| = |Eq|$ (۰/۲۵)

$4\times10^{6}\times5\times10^{-2}\times1 = E \Rightarrow E = 2{,}0\times10^{5}\,\frac{N}{C}$ (۰/۲۵)

چون $\vec{F}_B$ به بالاست پس $\vec{F}_E$ باید به پایین باشد پس $\vec{E}$ به سمت بالاست.



(مجموعه تمرینات، سؤال ۱۷، صفحهٔ ۱۱۹)

مرکز سنجش آموزش مدارس برتر