

فصل اول : الکتروسیسته ساکن

- بار الکتريکي - پايستگي و کوانتیده بودن بار الکتريکي ۱
- قانون کولن - براینډ نیروهای الکتريکي ۱
- میدان الکتريکي - براینډ میدان های الکتريکي - خطوط میدان الکتريکي - میدان الکتريکي
یکنواخت ۴
- انرژی پتانسیل الکتريکي ۶
- پتانسیل الکتريکي - رابطه اختلاف پتانسیل دو نقطه و اندازه میدان الکتريکي یکنواخت ۶
- خازن - انرژی خازن ۷

فصل دوم : جریان الکتريکي و مدار های جریان مستقیم

- جریان الکتريکي - مقاومت الکتريکي و قانون اهم ۸
- عوامل مؤثر بر مقاومت الکتريکي، انواع مقاومت ها و کدگذاری ۹
- نیروی محرکه الکتريکي و مدار ها - مدار تک حلقه ای و افت پتانسیل در مقاومت ۱۰
- توان و انرژی ۱۲
- توان در مدار های الکتريکي - توان مصرفی مقاومت ها ۱۲
- توان منبع نیروی محرکه ای واقعی ۱۳
- ترکیب مقاومت ها - به هم بستن متوالی - به هم بستن موازی یا ترکیبی ۱۳

فصل سوم : مغناطیس و القای الکترومغناطیسی

- مغناطیس و قطب های مغناطیسی - میدان مغناطیسی - میدان مغناطیسی زمین - میدان مغناطیسی
یکنواخت ۲۸
- نیروی مغناطیسی وارد بر ذره ی باردار متحرک در میدان مغناطیسی ۲۸
- نیروی مغناطیسی وارد بر سیم حامل جریان ۳۰
- میدان مغناطیسی اطراف سیم راست حامل جریان ۳۱
- میدان ناشی از حلقه و سیملوله ۳۲
- ویژگی های مغناطیسی مواد ۳۳
- القای الکترومغناطیس ۳۳
- پدیده القای الکترومغناطیسی - شار مغناطیسی ۳۳
- قانون القای الکترومغناطیسی فاراده ۳۳
- قانون لنز ۳۸
- القاگرها - خود القاوری - ضریب القاوری - انرژی ذخیره شده در القاگر ۳۸
- جریان متناوب - مبدل ها ۴۰



بار الکتریکی - پایستگی و کوانتیده بودن بار الکتریکی

مرجع: سراسری- ۱۳۹۵

۱. چند الکترون باید از یک سکه خنثی خارج شود، تا بار الکتریکی آن $+1\mu C$ شود؟ $(e = 1.6 \times 10^{-19} C)$

(۴) 6.25×10^{12}

(۳) 6.25×10^6

(۲) 1.6×10^{12}

(۱) 1.6×10^6

قانون کولن - برابند نیروهای الکتریکی

۲. دو کره فلزی مشابه دارای بارهای الکتریکی $q_1 = +5\mu C$ و $q_2 = +15\mu C$ در فاصله r ، نیروی F ، بر یکدیگر وارد می‌کنند. اگر این دو کره را در یک لحظه با یکدیگر تماس دهیم، به طوری که فقط بین دو کره مبادله بار صورت گیرد و مجدداً به همان فاصله قبلی برگردانیم، نیروی دافعه بین دو کره چگونه تغییر می‌کند؟

مرجع: سراسری- ۱۳۹۱

(۱) ۲۵ درصد افزایش می‌یابد. (۲) ۲۵ درصد کاهش می‌یابد. (۳) تقریباً ۳۳ درصد کاهش می‌یابد. (۴) تقریباً ۳۳ درصد افزایش می‌یابد.

۳. دو بار الکتریکی نقطه‌ای برابر، در فاصله ثابتی از هم قرار دارند و به یکدیگر نیروی F وارد می‌کنند. اگر ۲۵ درصد از بار الکتریکی یکی را کم کرده و همان مقدار بر بار دیگری اضافه کنیم، نیرویی که به هم وارد می‌کنند، چند F می‌شود؟

مرجع: سراسری- ۱۳۸۸

(۴) $\frac{16}{15}$

(۳) $\frac{15}{16}$

(۲) ۴

(۱) ۱

۴. بار الکتریکی ۸ میکروکولنی از فاصله r بر بار ۲ میکروکولنی نیروی F وارد می‌کند. بار ۲ میکروکولنی از چه فاصله‌ای بر بار ۸ میکروکولنی نیرویی با اندازه $2F$ را وارد می‌کند؟

مرجع: سراسری- ۱۳۸۵

(۴) $\frac{\sqrt{2}}{2}r$

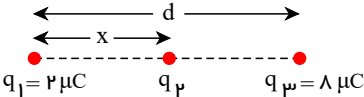
(۳) $\frac{1}{2}r$

(۲) $\sqrt{2}r$

(۱) $2r$

۵. سه بار نقطه‌ای مطابق شکل قرار دارند. برابند نیروهای الکترواستاتیکی وارد بر هر یک از بارها صفر است. بار q_2 چند میکروکولن است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۹



(۲) $+\frac{2}{9}$

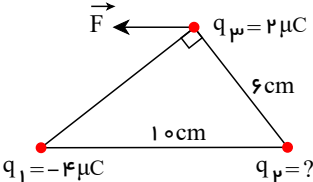
(۱) $-\frac{2}{9}$

(۴) $+\frac{8}{9}$

(۳) $-\frac{8}{9}$

۶. سه بار نقطه‌ای مطابق شکل در جای خود ثابت شده‌اند. برابند نیروهایی که بارهای q_1 و q_2 بر بار q_3 وارد می‌کنند (نیروی \vec{F})، موازی با قاعده مثلث است. بار q_2 چند میکروکولن است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۸



(۲) ۴

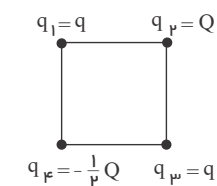
(۱) ۳

(۴) $\frac{27}{16}$

(۳) $\frac{9}{4}$

۷. چهار ذره باردار در رأس‌های یک مربع قرار دارند. برابند نیروهای الکتریکی وارد بر ذره باردار q_2 صفر است. کدام است $\frac{Q}{q}$ ؟

مرجع: سراسری- ۱۳۹۶



(۲) $4\sqrt{2}$

(۱) $2\sqrt{2}$

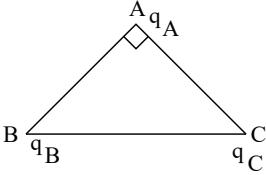
(۴) $-4\sqrt{2}$

(۳) $-2\sqrt{2}$

فیزیک یازدهم قدیم همگام سازی شده-کنکور لایف

۸. در شکل روبه‌رو، مثلث متساوی الساقین و قائم الزاویه است و بارهای q_A, q_B, q_C به ترتیب $q, \sqrt{3}q, -q$ است. زاویه‌ای که برآیند نیروهای

مرجع: سراسری-۱۳۸۷



الکتریکی وارد بر آن q_A با امتداد پاره خط BA می‌سازد، چند درجه است؟

۴۵ (۲)

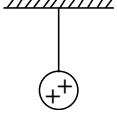
۳۰ (۱)

۶۰ (۴)

۵۳ (۳)

۹. در شکل مقابل گلوله فلزی بارداری از نخ آویزان است. کره فلزی خنثی را که دارای دسته نارسانا است، به گلوله نزدیک می‌کنیم. مشاهده می‌شود که گلوله وقتی تماس حاصل شد، کره را جدا می‌کنیم و دوباره به آرامی آن را به گلوله نزدیک می‌کنیم و ملاحظه می‌شود که گلوله می‌شود.

مرجع: سراسری-۱۳۸۶



دفع-جذب (۲)

جذب-جذب (۱)

جذب-جذب (۴)

دفع-دفع (۳)

۱۰. دو بار الکتریکی همنام $q_1 = 8\mu C$ و q_2 در فاصله r نیروی F بر هم وارد می‌کنند. اگر ۲۵ درصد از بار q_1 را برداشته به q_2 اضافه کنیم، بدون تغییر فاصله بارها، نیروی متقابل بین آنها ۵۰ درصد افزایش می‌یابد. مقدار اولیه q_2 چند میکروکولن است؟

مرجع: سراسری-۱۳۸۹

۴ (۴)

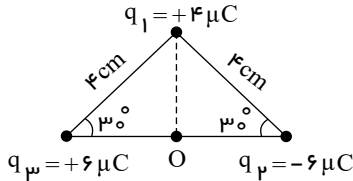
۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۱. سه بار نقطه‌ای مطابق شکل در سه رأس یک مثلث ثابت شده‌اند. نیروی وارد بر بار $q_4 = 1\mu C$ واقع در نقطه‌ی O در وسط خط واصل دو بار q_2, q_3 چند نیوتون است؟

مرجع: سراسری-۱۳۸۴



۹۰ (۲)

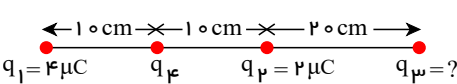
۴۵ (۱)

$90\sqrt{2}$ (۴)

$45\sqrt{3}$ (۳)

۱۲. در شکل روبه‌رو، برآیند نیروهای الکتریکی وارد بر بار q_4 برابر صفر است. بار q_3 چند میکروکولن است؟

مرجع: سراسری-۱۳۹۱



۸ (۲)

۱۸ (۱)

-۱۸ (۴)

-۸ (۳)

۱۳. دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و $q_2 = 5q_1$ ، در فاصله ۳ متری هم قرار دارند و نیروی دافعه $0.2N$ به یکدیگر وارد می‌کنند. q_1 چند میکروکولن

مرجع: خارج از کشور-۱۳۹۱

است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$

۲ (۴)

۴ (۳)

۵ (۲)

۱۰ (۱)

۱۴. سه جسم A و B و C را دو به دو به یکدیگر نزدیک می‌کنیم. وقتی A و B به یکدیگر نزدیک شوند، همدیگر را با نیروی الکتریکی جذب می‌کنند و اگر B و C را به یکدیگر نزدیک کنیم، یکدیگر را با نیروی الکتریکی دفع می‌کنند. کدام یک از گزینه‌های زیر می‌تواند صحیح باشد؟

مرجع: خارج از کشور-۱۳۹۰

A بدون بار و B باردار است. (۴)

B بدون بار و C باردار است. (۳)

B و C بار غیرهمنام دارند. (۲)

A و C بار همنام و هم‌اندازه دارند. (۱)

۱۵. نیروی بین دو بار الکتریکی q_1 و q_2 که به فاصله r از یکدیگر قرار دارند، F است. اگر اندازه یکی از بارها و همچنین فاصله بین دو بار نیز، نصف شود، نیروی بین آنها چند برابر می‌شود؟

مرجع: خارج از کشور-۱۳۸۷

$\frac{3}{2}$ (۴)

$\frac{1}{2}$ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۶. نیروی دافعه بین دو بار الکتریکی نقطه‌ای مشابه در فاصله r از هم برابر $0.2N$ است. اگر به یکی از بارها $2\mu C$ اضافه کنیم، این نیروی دافعه در همین فاصله برابر $0.3N$ می‌شود. اندازه اولیه هر یک از این بارهای الکتریکی چند میکروکولن بوده است؟

مرجع: خارج از کشور-۱۳۸۵

۸ (۴)

۶ (۳)

۴ (۲)

۲ (۱)

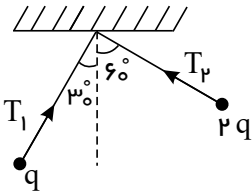
فیزیک یازدهم قدیم همگام سازی شده-کنکور لایف

۱۷. دو گلوله فلزی کوچک و مشابه که دارای بارالکتریکی می‌باشند، از فاصله ۳۰ سانتی‌متری، نیروی جاذبه ۴ نیوتون بریکدیگر وارد می‌کنند. اگر این دو

گلوله را به هم تماس دهیم، بار الکتریکی هر کدام $+3\mu C$ خواهد شد. بار اولیه گلوله‌ها برحسب میکروکولن کدام است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$

- مرجع: سراسری- ۱۳۹۴
- (۱) $-6 و ۱۲$ (۲) $-4 و ۱۰$ (۳) $-3 و ۹$ (۴) $-2 و ۸$

۱۸. در شکل زیر، دو آونگ الکتریکی باردار و هم طول، در حالت تعادل قرار دارند. کشش نخ T_1 چند برابر کشش نخ T_2 است؟ مرجع: سراسری- ۱۳۹۵

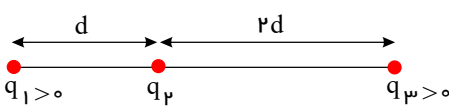


- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (۳) $\sqrt{3}$ (۴) 2

۱۹. دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و $q_2 = 2q_1$ در فاصله r از هم قرار دارند و به هم نیروی دافعه وارد می‌کنند. چند درصد از بار q_2 را به q_1 منتقل کنیم تا در همان فاصله، نیروی دافعه بین بارهای الکتریکی بیشینه شود؟ مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۵

- (۱) ۱۵ (۲) ۲۵ (۳) ۴۰ (۴) ۵۰

۲۰. سه بار نقطه‌ای مطابق شکل زیر ثابت شده‌اند. اگر برای نیروهای الکتریکی وارد بر بار q_1 هم‌اندازه برابری نیروهایی مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۵



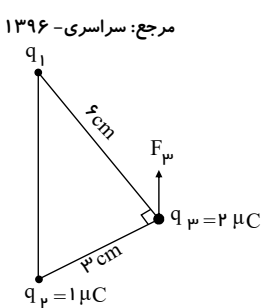
الکتریکی وارد بر بار q_2 باشد، $\frac{q_3}{q_1}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{8}{13}$ (۲) $\frac{13}{8}$ (۳) $\frac{13}{72}$ (۴) $\frac{72}{13}$
- $q_3 = -q_1$

۲۱. دو بار الکتریکی نقطه‌ای $+2\mu C$ و $+8\mu C$ در فاصله ۳۰ سانتی‌متری از هم قرار دارند. بار الکتریکی q را در نقطه‌ای قرار داده‌ایم و هر سه بار الکتریکی به حالت تعادل درآمده‌اند. بار الکتریکی q چند میکروکولن است؟ مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۸

- (۱) $-\frac{8}{9}$ (۲) $\frac{8}{9}$ (۳) $-\frac{16}{9}$ (۴) $\frac{16}{9}$

۲۲. در شکل زیر، سه بار نقطه‌ای در سه رأس مثلث قائم‌الزاویه‌ای ثابت شده‌اند. اگر F_3 برای نیروهای الکتریکی وارد بر بار q_3 موازی خط واصل q_1



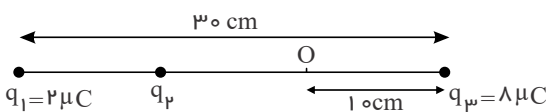
و q_2 باشد، F_3 چند نیوتون است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$ مرجع: سراسری- ۱۳۹۶

- (۱) $۸\sqrt{5}$ (۲) $۱۲\sqrt{5}$ (۳) $۱۶\sqrt{5}$ (۴) $۲۰\sqrt{5}$

۲۳. در شکل زیر، برای نیروهای الکتریکی وارد بر هریک از بارها صفر است. اگر بار $q_4 = 1\mu C$ در نقطه O قرار گیرد. نیروی الکتریکی وارد بر آن

مرجع: سراسری- ۱۳۹۷

چند نیوتون می‌شود؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$



- (۱) $۱,۲۵$ (۲) $۵,۹۵$ (۳) $۶,۷۵$ (۴) $۷,۵۵$

۲۴. دو بار نقطه‌ای q در فاصله r نیروی F را به هم وارد می‌کنند. چند درصد از یکی از بارها را برداریم و به دیگری اضافه کنیم تا وقتی فاصله دو بار ۲۵

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۷

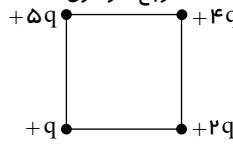
درصد افزایش یابد، نیرویی که به هم وارد می‌کنند، ۵۲ درصد کاهش یابد؟

- (۱) ۲۵ (۲) ۵۰ (۳) ۴۰ (۴) ۷۵

میدان الکتریکی - برابند میدان های الکتریکی - خطوط میدان الکتریکی - میدان الکتریکی یکنواخت

۲۵. اگر در یک رأس مربعی بار q قرار گیرد، میدان الکتریکی حاصل از آن در مرکز مربع E است. حال اگر در چهار رأس همان مربع، بارهای الکتریکی مطابق شکل قرار گیرند، اندازه میدان الکتریکی در مرکز آن چند می شود؟

مرجع: سراسری- ۱۳۸۵



۱ $\sqrt{2}$
 ۲ $2\sqrt{2}$
 ۳ $\frac{3}{2}\sqrt{2}$
 ۴ $3\sqrt{2}$

۲۶. دو بار نقطه‌ای و مثبت q و $9q$ به فاصله d از یکدیگر قرار دارند. در چه فاصله‌ای از بار q میدان الکتریکی حاصل از این دو بار صفر است؟

مرجع: سراسری- ۱۳۸۱

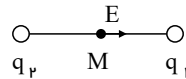
۱ $\frac{d}{4}$
 ۲ $\frac{d}{3}$
 ۳ $\frac{2d}{3}$
 ۴ $\frac{d}{2}$

۲۷. میدان الکتریکی در فاصله 20 سانتی‌متری از بار q برابر $18 \frac{N}{C}$ است. چند سانتی‌متر دیگر از بار فوق دور شویم تا میدان الکتریکی برابر $8 \frac{N}{C}$ شود؟

مرجع: سراسری- ۱۳۸۳

۱ 10
 ۲ 20
 ۳ 30
 ۴ 40

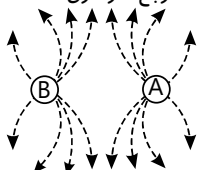
۲۸. میدان الکتریکی حاصل از بارهای الکتریکی q_1 و q_2 در نقطه‌ی M روی خط واصل بارها، مطابق شکل مقابل است. نوع بار مرجع: سراسری- ۱۳۸۳ الکتریکی آنها به ترتیب کدامند؟



۱ منفی - منفی
 ۲ منفی - مثبت
 ۳ مثبت - مثبت
 ۴ بسته به شرایط، هر کدام از گزینه‌های دیگر می تواند درست باشد.

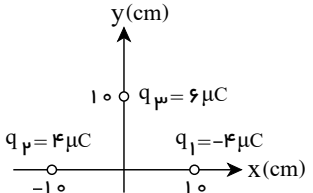
۲۹. در شکل مقابل، میدان الکتریکی حاصل از دو بار الکتریکی نقطه‌ای نشان داده شده است. نوع بار الکتریکی A و B (به ترتیب از راست به چپ) کدام است؟

مرجع: سراسری- ۱۳۸۲



۱ منفی - منفی
 ۲ مثبت - مثبت
 ۳ منفی - مثبت
 ۴ مثبت - منفی

۳۰. در شکل زیر، سه بار الکتریکی در نقاط مشخص شده قرار دارند. بردار میدان الکتریکی در مبدأ مختصات در SI کدام است؟ مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۱

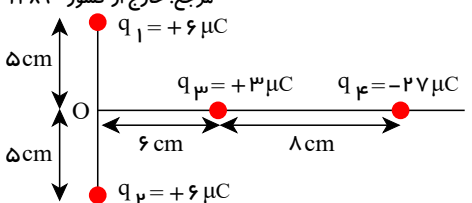


۱ $9 \times 10^6 \vec{i}$
 ۲ $5.4 \times 10^6 \vec{j}$
 ۳ $(7.2\vec{i} - 5.4\vec{j}) 10^6$
 ۴ $(5.4\vec{i} - 7.2\vec{j}) 10^6$

$(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$

۳۱. بارهای الکتریکی q_1, q_2, q_3, q_4 مطابق شکل روبه‌رو قرار گرفته‌اند. بار الکتریکی q_4 را چند سانتی‌متر و در کدام جهت جابه‌جا کنیم، تا میدان حاصل از بارها در نقطه O برابر صفر شود؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۹



۱ 4 سانتی‌متر به راست
 ۲ 4 سانتی‌متر به چپ
 ۳ 10 سانتی‌متر به راست
 ۴ 10 سانتی‌متر به چپ

۳۲. میدان الکتریکی در فاصله‌ی r از یک بار نقطه‌ای $250 \frac{N}{C}$ است. اگر فاصله را 10 cm بیشتر کنیم، میدان الکتریکی $160 \frac{N}{C}$ می‌شود. r چند سانتی‌متر می‌باشد؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۲

۱ 20
 ۲ 40
 ۳ $\frac{40}{9}$
 ۴ $\frac{160}{9}$

۳۳. دو بار الکتریکی نقطه‌ای $-Q_1$ و $+Q_2$ در فاصله یک متری از هم قرار دارند. اگر در نقطه‌ای بین دو بار و به فاصله 40 سانتی متری از بار $-Q_1$ ، میدان الکتریکی حاصل از دو بار برابر باشند، نسبت اندازه دو بار الکتریکی $(\frac{Q_2}{Q_1})$ کدام است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۶

- ۱) $1,25$ ۲) $1,5$ ۳) $2,25$ ۴) $2,5$

۳۴. دو بار نقطه‌ای q_1 و $q_2 = 4q_1$ در فاصله r از هم واقع‌اند. میدان الکتریکی ناشی از دو بار در فاصله d_1 از بار q_1 برابر صفر است. اگر فاصله دو بار از هم 2 برابر شود، میدان الکتریکی برآیند در فاصله d_2 از بار q_2 برابر صفر می‌شود. d_2 چند برابر d_1 است؟

مرجع: سراسری- ۱۳۹۴

- ۱) $\frac{4}{3}$ ۲) $\frac{3}{2}$ ۳) 2 ۴) 4

۳۵. بارهای الکتریکی نقطه‌ای $4\mu C$ و $-8\mu C$ روی محور x به ترتیب در مکان‌های $x = 6cm$ و $x = 12cm$ قرار دارند. بار نقطه‌ای چند میکروکولن را باید در مکان $x = 18cm$ قرار داد تا میدان الکتریکی در مبدأ محور x برابر صفر شود؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۴

- ۱) -54 ۲) -18 ۳) 18 ۴) 54

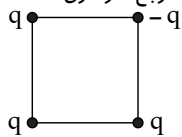
۳۶. ذره‌ای به جرم 10 گرم و بار الکتریکی -5 میکروکولن در یک میدان الکتریکی یکنواخت بدون تکیه‌گاه به حالت سکون قرار دارد. اگر $g = 10 \frac{m}{s^2}$ باشد، میدان الکتریکی چند نیوتون بر کولن و جهت آن به کدام سمت است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۵

- ۱) 2×10^4 بالا ۲) 2×10^4 پایین ۳) 5×10^5 بالا ۴) 5×10^5 پایین

۳۷. چهار بار نقطه‌ای مطابق شکل زیر در رأس‌های یک مربع به ضلع $a\sqrt{2}$ قرار دارند. بزرگی میدان الکتریکی در نقطه‌ای روی محوری که از مرکز مربع می‌گذرد و بر سطح آن عمود است و در فاصله a از مرکز مربع قرار دارد، کدام است؟ (ثابت کولن k)

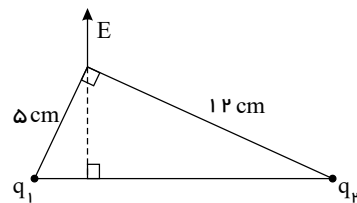
مرجع: سراسری- ۱۳۹۵



- ۱) $\frac{kq}{a^2}$ ۲) $\frac{2kq}{a^2}$ ۳) $\frac{2\sqrt{2}kq}{a^2}$ ۴) $\frac{\sqrt{2}kq}{2a^2}$

۳۸. دو ذره باردار مطابق شکل زیر، در دو رأس یک مثلث قرار دارند. میدان الکتریکی خالص این دو ذره در رأس دیگر مطابق شکل است، کدام $\frac{q_1}{q_2}$ است؟

مرجع: سراسری- ۱۳۹۷



- ۱) $\frac{25}{144}$ ۲) $\frac{5}{12}$ ۳) $\frac{12}{5}$ ۴) $\frac{144}{25}$

۳۹. میدان الکتریکی حاصل از بار q در نقطه A که در فاصله 30 سانتی متری آن قرار دارد، برابر $10^5 \frac{N}{C}$ است. اگر بار q' در نقطه A قرار گیرد، نیرویی برابر $2N$ از طرف میدان به آن وارد می‌شود. q و q' به ترتیب از راست به چپ، چند میکروکولن هستند؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$)

مرجع: سراسری- ۱۳۹۷

- ۱) $0,201$ ۲) $0,2010$ ۳) $0,5,1$ ۴) $0,5,10$

۴۰. دو بار الکتریکی $q_1 = -q$ و $q_2 = +4q$ در فاصله d از هم ثابت نگه داشته شده‌اند و میدان الکتریکی برآیند در وسط فاصله بین آنها برابر E_1 است. حال اگر نصف بار الکتریکی q_1 را کم کرده و به q_2 منتقل کنیم، میدان الکتریکی در همان نقطه برابر E_2 می‌شود. $\frac{E_1}{E_2}$ چقدر است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۷

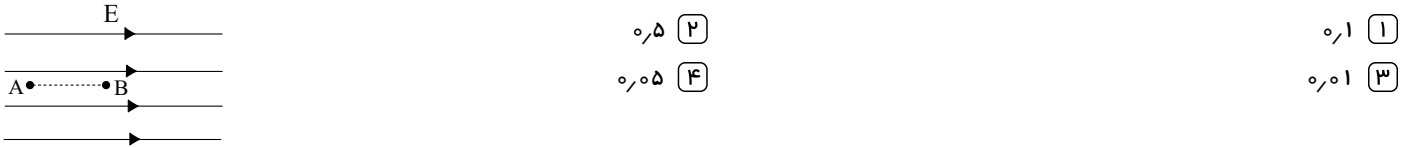
- ۱) $\frac{5}{3}$ ۲) $\frac{5}{4}$ ۳) $\frac{4}{3}$ ۴) $\frac{3}{2}$

انرژی پتانسیل الکتریکی

۴۱. ذره‌ای با بار الکتریکی مثبت q را با سرعت ثابت در میدان الکتریکی یکنواخت \vec{E} ، در خلاف جهت میدان و به موازات خط‌های میدان به اندازه d جابه‌جا می‌کنیم. در این صورت انرژی بار q به اندازه Eqd می‌یابد.
مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۶

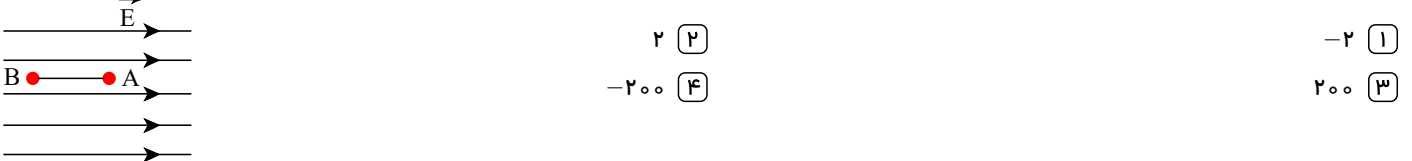
- ۱) جنبشی - افزایش ۲) جنبشی - کاهش ۳) پتانسیل الکتریکی - افزایش ۴) پتانسیل الکتریکی - کاهش

۴۲. در شکل روبه‌رو، در میدان الکتریکی یکنواخت $\frac{N}{C}$ ، ذره‌ای با بار الکتریکی $q = -5\mu C$ در نقطه B بدون سرعت اولیه رها می‌شود. وقتی این ذره در مسیر مستقیم، ۲۰ سانتی‌متر جابه‌جا شده و به نقطه A می‌رسد، انرژی جنبشی آن چند ژول می‌شود؟ (از اثر گرانش و نیروهای مقاوم در مقابل حرکت ذره صرف‌نظر شود).
مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۴



پتانسیل الکتریکی - رابطه اختلاف پتانسیل دو نقطه و اندازه میدان الکتریکی یکنواخت

۴۳. بار الکتریکی $q = -4\mu C$ مطابق شکل در یک میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی $10^5 \frac{V}{m}$ رها می‌شود. در جابه‌جایی بار q از A تا B انرژی جنبشی بار، ۸ میلی‌ژول افزایش می‌یابد. $V_B - V_A$ چند کیلوولت است؟
مرجع: سراسری- ۱۳۸۹



۴۴. بار الکتریکی $q = -2\mu C$ از نقطه‌ای با پتانسیل الکتریکی $V_1 = -40V$ تا نقطه‌ای با پتانسیل الکتریکی $V_2 = -10V$ جابه‌جا می‌شود. انرژی پتانسیل بار چند ژول و چگونه تغییر می‌کند؟
مرجع: سراسری- ۱۳۸۷

- ۱) 10^{-4} ژول کاهش می‌یابد. ۲) 10^{-4} ژول افزایش می‌یابد. ۳) 6×10^{-5} ژول افزایش می‌یابد. ۴) 6×10^{-5} ژول کاهش می‌یابد.

۴۵. درون یک میدان الکتریکی یکنواخت، بار الکتریکی $q = +2\mu C$ از نقطه A تا نقطه B جابه‌جا می‌شود. اگر کار نیروی الکتریکی در این انتقال، برابر $5 \times 10^{-5} J$ باشد، تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی بار q چند ژول است و $V_B - V_A$ برابر با چند ولت است؟
مرجع: سراسری- ۱۳۹۶

- ۱) -5×10^{-5} و -25 ۲) -5×10^{-5} و $+25$ ۳) $+5 \times 10^{-5}$ و -25 ۴) $+5 \times 10^{-5}$ و $+25$

۴۶. بین دو صفحه موازی که به فاصله $2cm$ از هم قرار دارند. اختلاف پتانسیل الکتریکی 500 ولت ایجاد کرده‌ایم. اگر یک ذره α بین این دو صفحه قرار گیرد، نیروی الکتریکی وارد بر آن چند نیوتون خواهد شد؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} C$) ($\alpha = {}^4_2He^{2+}$)
مرجع: سراسری- ۱۳۹۵

- ۱) 8×10^{-13} ۲) 8×10^{-15} ۳) 4×10^{-13} ۴) 4×10^{-15}

۴۷. اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو نقطه 500 ولت است. با صرف چند ژول انرژی، بار الکتریکی 8 میکروکولنی بین این دو نقطه جاری می‌شود؟
مرجع: سراسری- ۱۳۸۶

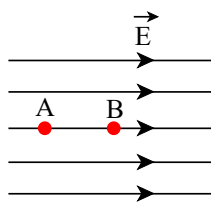
- ۱) 4×10^{-3} ۲) 8×10^{-3} ۳) 4×10^{-4} ۴) 8×10^{-4}

۴۸. اختلاف پتانسیل بین دو نقطه مقدار ثابت 400 ولت است. با صرف 20 ژول انرژی، چند کولن الکتریسیته را می‌توان از یکی از نقاط به دیگری منتقل کرد؟
مرجع: سراسری- ۱۳۸۱

- ۱) 0.5 ۲) 2×10^4 ۳) 5×10^{-5} ۴) 0.2

۴۹. در شکل مقابل میدان الکتریکی یکنواخت $E = 3000 \text{ N/C}$ و فاصله AB برابر با 2 cm است. اگر پتانسیل نقاط A, B را به ترتیب با V_B, V_A نشان دهیم، $V_A - V_B$ چند ولت است؟

مرجع: سراسری- ۱۳۸۱



- ۱) -6000 ۲) 6000
۳) -60 ۴) 60

۵۰. در یک میدان الکتریکی، بار $q = -2 \mu\text{C}$ از نقطه A تا B جابه‌جا می‌شود. اگر انرژی پتانسیل الکتریکی آن در نقطه‌های A و B به ترتیب 4 mJ و 6 mJ باشد و پتانسیل نقطه A برابر 20 V باشد، پتانسیل نقطه B چند ولت است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۳

- ۱) 80 ۲) -80 ۳) -120 ۴) 120

۵۱. در یک فضا، میدان الکتریکی ثابت و یکنواخت برقرار است. ذره‌ای با بار الکتریکی منفی را در نقطه‌ای از این فضا از حال سکون رها می‌کنیم. تا زمانی که ذره تحت اثر میدان الکتریکی در این فضا جابه‌جا می‌شود، به سمت مکان‌هایی با پتانسیل الکتریکی می‌رود و انرژی پتانسیل الکتریکی آن می‌یابد. (از وزن ذره صرف نظر شود).

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۳

- ۱) کمتر- افزایش ۲) کمتر- کاهش ۳) بیشتر- افزایش ۴) بیشتر- کاهش

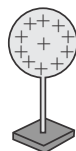
۵۲. در یک میدان الکتریکی یکنواخت، ذره بارداری به جرم 1 g گرم، از نقطه‌ای به پتانسیل الکتریکی 100 V ولت از حال سکون به حرکت در می‌آید و با سرعت 10 m/s متر بر ثانیه به نقطه دیگری به پتانسیل الکتریکی 100 V ولت می‌رسد. اگر در این مسیر نیروی موثر بر ذره فقط حاصل از میدان الکتریکی باشد، بار الکتریکی ذره چند میکروکولن است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۵

- ۱) $2,5$ ۲) 4 ۳) 25 ۴) 40

۵۳. در شکل زیر، کره‌ای با بار مثبت، روی پایه عایقی قرار دارد. شخصی در میدان الکتریکی حاصل از این کره، ذره باردار مثبت را با سرعت ثابت در راستای افقی از نقطه B تا A جابه‌جا می‌کند. اگر کار شخص در این میدان W و کار نیروی حاصل از میدان W' و اختلاف پتانسیل الکتریکی $V_A - V_B = \Delta V$ باشد، کدام رابطه درست است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۶



- ۱) $\Delta V > 0$ و $W' > 0$ و $W < 0$ ۲) $\Delta V < 0$ و $W' > 0$ و $W < 0$
۳) $\Delta V > 0$ و $W' < 0$ و $W > 0$ ۴) $\Delta V < 0$ و $W' < 0$ و $W > 0$

خازن - انرژی خازن

۵۴. ظرفیت خازنی $22 \mu\text{F}$ است. اگر بار الکتریکی آن 20% درصد افزایش یابد، انرژی آن 16 میکروژول افزایش می‌یابد. بار اولیه آن چند میکروکولن است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۶

- ۱) 20 ۲) 40 ۳) 2×10^{-2} ۴) 4×10^{-2}

۵۵. بین دو صفحه خازن مسطحی هوا است و دو سر آن به یک اختلاف پتانسیل الکتریکی ثابتی وصل است. اگر با ثابت ماندن فاصله بین صفحات یک تیغه شیشه‌ای بین صفحات قرار دهیم، بار الکتریکی خازن چگونه تغییر می‌کند؟

مرجع: سراسری- ۱۳۸۵

- ۱) ثابت می‌ماند. ۲) کاهش می‌یابد.
۳) افزایش می‌یابد. ۴) بسته به ضخامت شیشه ممکن است افزایش یا کاهش یابد.

۵۶. خازن مسطحی را پس از پر شدن، از باتری جدا می‌کنیم. اگر بدون اتصال صفحات آن، دو صفحه را از هم دور کنیم، ظرفیت و اختلاف پتانسیل بین دو صفحه به ترتیب (از راست به چپ) چگونه تغییر می‌کنند؟

مرجع: سراسری- ۱۳۸۳

- ۱) افزایش - افزایش ۲) کاهش - کاهش ۳) کاهش - افزایش ۴) افزایش - کاهش

۵۷. انرژی ذخیره شده در خازنی که به اختلاف پتانسیل 1 KV وصل است، برابر $10^{-6} \text{ KW} \cdot h$ است. ظرفیت این خازن چند میکروفاراد است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۹

- ۱) $3,6$ ۲) $7,2$ ۳) 36 ۴) 72

فیزیک یازدهم قدیم همگام سازی شده-کنکور لایف

۵۸. خازنی به منبع برق ۲۰۰ ولت وصل است. اگر انرژی ذخیره شده در آن $1.8J$ باشد، ظرفیت خازن چند میکروفاراد است؟ مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۳

۱۸۰ (۴)

۹۰ (۳)

۳۶ (۲)

۲۷ (۱)

۵۹. دوسر خازنی را که دی الکتریک آن هوا است، به دو سر یک باتری وصل می کنیم. انرژی ذخیره شده در آن U می شود. اگر در حالتی که به باتری وصل است، فاصله بین دو صفحه را n برابر کنیم، انرژی آن U' می شود. ولی اگر همان خازن اولیه را از باتری جدا کنیم و سپس، فاصله بین دو صفحه را n برابر کنیم، انرژی آن U'' می شود. نسبت $\frac{U''}{U'}$ چقدر است؟ مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۳

n^2 (۴)

$\frac{1}{n^2}$ (۳)

n (۲)

$\frac{1}{n}$ (۱)

۶۰. با تخلیه قسمتی از بار الکتریکی یک خازن پر شده، اختلاف پتانسیل دو سر آن ۸۰ درصد کاهش می یابد. انرژی این خازن چند درصد کاهش می یابد؟ مرجع: سراسری- ۱۳۹۴

مرجع: سراسری- ۱۳۹۴

۹۶ (۴)

۸۰ (۳)

۶۴ (۲)

۴۰ (۱)

۶۱. برای ساختن یک خازن، دو صفحه فلزی، یک ورقه میکا (به ضخامت $0.3mm$ و $k = 7$)، یک ورقه شیشه ای (به ضخامت $0.2cm$ و $k = 5$)، یک لایه پارافین (به ضخامت $0.1cm$ و $k = 2$) و یک لایه پلاستیک (به ضخامت $0.2mm$ و $k = 3$) در اختیار داریم. برای به دست آوردن بیشترین ظرفیت، با کدام ورقه باید میان صفحات فلزی را پر کنیم؟ مرجع: سراسری- ۱۳۹۷

مرجع: سراسری- ۱۳۹۷

پلاستیک (۴)

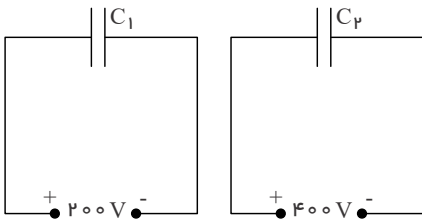
پارافین (۳)

شیشه (۲)

میکا (۱)

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۷

۶۲. در مدارهای زیر، انرژی خازن C_1 ، ۲۰ درصد انرژی خازن C_2 است. $\frac{C_2}{C_1}$ چقدر است؟



$\frac{4}{5}$ (۲)

$\frac{5}{8}$ (۱)

$\frac{8}{5}$ (۴)

$\frac{5}{4}$ (۳)

۶۳. ظرفیت خازنی $15\mu F$ و انرژی ذخیره شده در آن U است. اگر $3mC$ بار الکتریکی را از صفحه منفی جدا کنیم و به صفحه مثبت انتقال دهیم، انرژی ذخیره شده در خازن $900mJ$ افزایش می یابد. انرژی اولیه خازن (U) چند میلی ژول است؟ مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۷

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۷

۱۵۰۰ (۴)

۱۲۰۰ (۳)

۶۰۰ (۲)

۳۰۰ (۱)

مرجع: سراسری- ۱۳۷۱

۶۴. خازن پر شده ای را از مولد جدا می کنیم. اگر فاصله صفحه های آن را زیاد کنیم، کدام کمیت افزایش می یابد؟

ظرفیت (۲)

بار الکتریکی (۱)

اختلاف پتانسیل الکتریکی (۴)

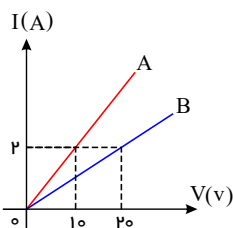
اندازه میدان الکتریکی میان صفحه های خازن (۳)

فصل دوم : جریان الکتریکی و مدار های جریان مستقیم

جریان الکتریکی - مقاومت الکتریکی و قانون اهم

۶۵. نمودار شدت جریان عبوری از دو مقاومت A ، B بر حسب اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت A ، B مطابق شکل است. مقاومت B چند برابر مقاومت A است؟ مرجع: سراسری- ۱۳۸۵

مرجع: سراسری- ۱۳۸۵



۵ (۲)

۲ (۱)

$\frac{1}{5}$ (۴)

$\frac{1}{2}$ (۳)

۶۶. با توجه به این که اندازه بار الکتریکی هر الکترون برابر با 1.6×10^{-19} کولن است، وقتی که جریانی به شدت یک آمپر از مداری می‌گذرد، در هر ثانیه به طور خالص، چند الکترون از یک مقطع این مدار خواهد گذشت؟

مرجع: سراسری-۱۳۷۴

- ۱) 6.25×10^{23} ۲) 1.6×10^{19} ۳) 6.25×10^{18} ۴) 1.6×10^{20}

عوامل مؤثر بر مقاومت الکتریکی، انواع مقاومت‌ها و کدگذاری

۶۷. طول سیم مسی A ، دو برابر طول سیم مسی B است و قطر مقطع سیم A ، نصف قطر مقطع سیم B است. مقاومت الکتریکی سیم A ، چند برابر مقاومت الکتریکی سیم B است؟

مرجع: سراسری-۱۳۹۱

- ۱) $\frac{1}{2}$ ۲) ۲ ۳) ۴ ۴) ۸

۶۸. جرم دو سیم مسی A و B با هم برابر است ولی قطر مقطع سیم A ، $\sqrt{2}$ برابر قطر مقطع سیم B است. اگر مقاومت الکتریکی سیم B برابر 10Ω باشد، مقاومت الکتریکی سیم A چند اهم است؟

مرجع: سراسری-۱۳۹۰

- ۱) ۲٫۵ ۲) ۵ ۳) ۲۰ ۴) ۱۲٫۵

۶۹. قطر مقطع سیم مسی A ، به میزان ۲ برابر قطر مقطع سیم مسی B است و طول آن نیز $\frac{1}{4}$ طول سیم B است. اگر مقاومت سیم A برابر 5Ω باشد، مقاومت سیم B چند اهم است؟

مرجع: خارج از کشور-۱۳۹۰

- ۱) ۵ ۲) ۱۰ ۳) ۴۰ ۴) ۸۰

۷۰. پیچه ای از 100 دور سیم مسی به قطر مقطع $2mm$ تشکیل شده که به صورت یک لایه دور استوانه ای به شعاع 10 سانتی متر پیچیده شده است. مقاومت الکتریکی سیم پیچیده شده تقریباً چند اهم است؟ $(\rho_{\text{مس}} = 1.7 \times 10^{-8} \Omega \cdot m)$

مرجع: خارج از کشور-۱۳۸۹

- ۱) ۰٫۱۷ ۲) ۰٫۳۴ ۳) ۱۷ ۴) ۳۴

۷۱. مقاومت ویژه سیم A ، ۳ برابر مقاومت ویژه سیم B است. اگر طول و مقاومت الکتریکی این دو سیم با هم برابر باشند، قطر مقطع سیم A چند برابر قطر مقطع سیم B است؟

مرجع: خارج از کشور-۱۳۹۳

- ۱) $\sqrt{3}$ ۲) ۳ ۳) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ ۴) ۹

۷۲. سیم‌های فلزی A ، B و C قطر یکسان دارند و به ترتیب از راست به چپ مقاومت ویژه و طول آن‌ها (L, ρ) ، $(L, 0.5\rho)$ ، $(2L, 1.5\rho)$ می‌باشد. کدام رابطه بین مقاومت سیم‌ها (R) درست است؟

مرجع: خارج از کشور-۱۳۹۴

- ۱) $R_A = 3R_C$ ، $R_C = 2R_B$ ۲) $R_B = 6R_A$ ، $R_A = 3R_C$ ۳) $R_A = 3R_C$ ، $R_B = 2R_C$ ۴) $R_A = 6R_B$ ، $R_C = 3R_A$

۷۳. دو سیم فلزی A و B دارای طول و مقاومت الکتریکی مساوی‌اند. اگر جرم سیم B ، $\frac{2}{3}$ جرم سیم A بوده و چگالی آن $\frac{1}{3}$ چگالی سیم A باشد، مقاومت ویژه سیم B چند برابر مقاومت ویژه سیم A است؟

مرجع: سراسری-۱۳۹۵

- ۱) $\frac{1}{3}$ ۲) $\frac{1}{2}$ ۳) ۳ ۴) ۲

۷۴. طول یک سیم فلزی 10 سانتی‌متر و قطر مقطع آن $2mm$ است. اگر سیم را از ابزاری عبور دهیم تا بدون تغییر جرم، مقاومت الکتریکی آن 16 برابر شود، طول آن چند سانتی‌متر می‌شود؟

مرجع: سراسری-۱۳۹۳

- ۱) ۲٫۵ ۲) ۴۰ ۳) ۸۰ ۴) ۱۶۰

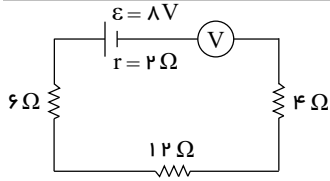
۷۵. از سیمی به طول 25 متر که اختلاف پتانسیل 3 ولت در دو سر آن برقرار است، جریان 1.2 آمپر عبور می‌کند، اگر مقاومت ویژه سیم $1.8 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$ و چگالی آن $\frac{g}{cm^3}$ باشد، جرم سیم چند گرم است؟

مرجع: خارج از کشور-۱۳۹۶

- ۱) ۱۸ ۲) ۳۶ ۳) ۵۴ ۴) ۷۲

نیروی محرکه الکتریکی و مدارها - مدار تک حلقه ای و افت پتانسیل در مقاومت

۷۶. در مدار روبه‌رو ولت‌سنج ایده آل، چند ولت را نشان می‌دهد؟

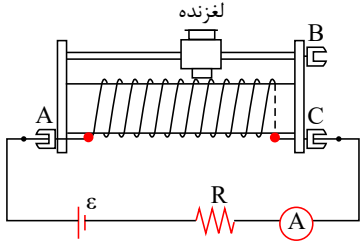


مرجع: سراسری - ۱۳۹۱

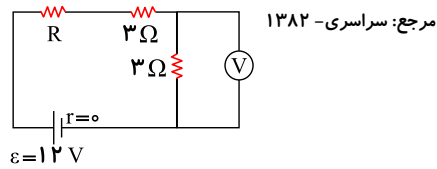
- ۱) ۸
۲) ۷٫۳
۳) ۴
۴) صفر

مرجع: سراسری - ۱۳۸۸

۷۷. اگر در مدار مقابل، لغزنده به سمت B حرکت کند، شدت جریانی که آمپرسنج نشان می‌دهد چگونه تغییر می‌کند؟



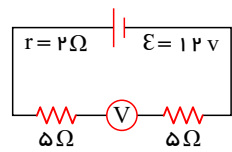
- ۱) ثابت می‌ماند.
۲) کم می‌شود.
۳) زیاد می‌شود.
۴) بسته به مقدار R ، ممکن است کم و یا زیاد شود.



مرجع: سراسری - ۱۳۸۲

۷۸. در مدار شکل مقابل ولت‌سنج $4/5$ ولت نشان می‌دهد. مقاومت R چند اهم است؟

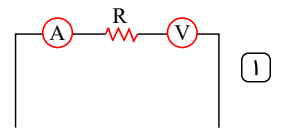
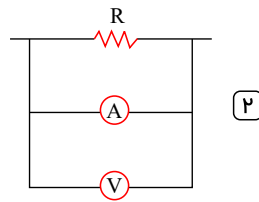
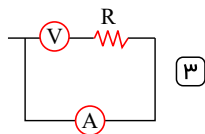
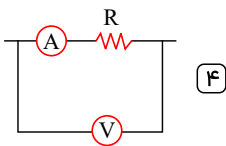
- ۱) ۱
۲) ۲
۳) ۳
۴) ۴



۷۹. در مدار شکل مقابل، ولت‌سنج چند ولت را نشان می‌دهد؟ (مقاومت درونی ولت‌سنج خیلی زیاد است.) مرجع: سراسری - ۱۳۸۱

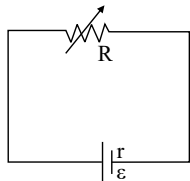
- ۱) ۰
۲) ۶
۳) ۱۰
۴) ۱۲

۸۰. می‌خواهیم اختلاف پتانسیل و شدت جریان مقاومت R را در یک مدار الکتریکی اندازه بگیریم در کدام شکل وسایل اندازه گیری، درست بسته شده‌اند؟ مرجع: سراسری - ۱۳۸۳



مرجع: سراسری - ۱۳۸۳

۸۱. اگر در شکل مقابل، R متغیر را از $2r$ تا r کاهش دهیم، افت پتانسیل در باتری چند برابر می‌شود؟

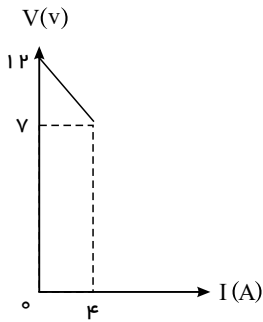


- ۱) ۲
۲) $\frac{1}{2}$
۳) $\frac{2}{3}$
۴) $\frac{3}{2}$

فیزیک یازدهم قدیم همگام سازی شده-کنکور لایف

۸۲. نمودار تغییرات ولتاژ دو سر مولد بر حسب جریانی که از آن می‌گذرد مطابق شکل است. نیروی محرکه مولد و مقاومت درونی آن به ترتیب برابر است با:

مرجع: سراسری-۱۳۸۴



۱) $0.75\Omega, 7V$

۲) $\frac{1}{3}\Omega, 7V$

۳) $0.3\Omega, 12V$

۴) $1.25\Omega, 12V$

۸۳. یک باتری به نیروی محرکه ۶ ولت را که مقاومت درونی آن r است، به مقاومت R می‌بندیم. جریانی به شدت $0.2A$ از آن عبور می‌کند. افت پتانسیل در مقاومت درونی $\frac{1}{9}$ افت پتانسیل در مقاومت خارجی است. $(Ir = \frac{1}{9}IR)$ مقاومت R چند اهم است؟

مرجع: سراسری-۱۳۸۷

۱) ۱۵

۲) ۲۰

۳) ۲۷

۴) ۳۰

۸۴. دو قطب یک باتری به مقاومت درونی r را به دو سر سیمی به مقاومت $\frac{r}{4}$ می‌بندیم. اختلاف پتانسیل دو سر باتری در این حالت چند برابر نیروی محرکه آن است؟

مرجع: سراسری-۱۳۸۱

۱) $\frac{1}{3}$

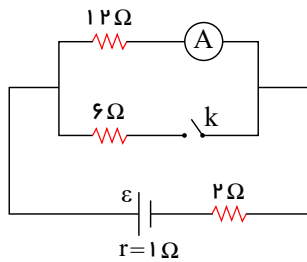
۲) $\frac{1}{2}$

۳) $\frac{2}{3}$

۴) $\frac{3}{4}$

۸۵. در مدار شکل مقابل، در حالتی که کلید باز است، آمپرسنج یک آمپر را نشان می‌دهد. اگر کلید را ببندیم، آمپرسنج چند آمپر را نشان می‌دهد؟

مرجع: خارج از کشور-۱۳۸۹



۱) $\frac{5}{7}$

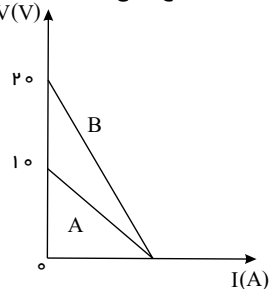
۲) $\frac{7}{12}$

۳) $\frac{10}{7}$

۴) $\frac{7}{15}$

۸۶. نمودار تغییر ولتاژ دو سر مولدهای A و B بر حسب شدت جریانی که از آن‌ها می‌گذرد، مطابق شکل است. مقاومت درونی مولد B چند برابر مقاومت درونی مولد A است؟

مرجع: خارج از کشور-۱۳۸۷



۱) ۱

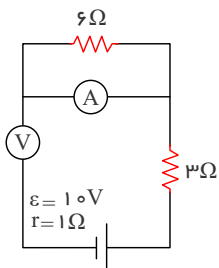
۲) ۲

۳) $\frac{1}{2}$

۴) ۱۰

۸۷. در مدار روبه‌رو، آمپرسنج و ولت‌سنج آرمانی چه اعدادی را به ترتیب نشان می‌دهند؟

مرجع: خارج از کشور-۱۳۹۷



۱) صفر - صفر

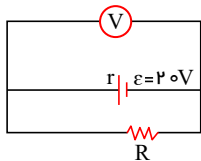
۲) صفر - ۱۰V

۳) ۹V - ۱A

۴) ۱۰V - ۱A

توان و انرژی توان در مدار های الکتریکی - توان مصرفی مقاومت ها

۸۸. در مدار روبه رو، ولت سنج ۱۸ ولت را نشان می دهد. توان مصرفی مقاومت R چند برابر توان مصرفی مقاومت r (مقاومت درونی مولد) است؟ (جریان عبوری از ولت سنج ناچیز است).
مرجع: سراسری - ۱۳۹۰



- ۱) ۰٫۹
۲) $\frac{10}{9}$
۳) ۹
۴) ۴٫۵

۸۹. لامپی با مشخصات ۱۲۷ و ۳۶W را به منبع برق ۸ ولت وصل می کنیم. اگر مقاومت الکتریکی لامپ ثابت بماند توانش در این حالت چند وات می شود؟
مرجع: سراسری - ۱۳۸۵

- ۱) ۱۶
۲) ۱۸
۳) ۲۰
۴) ۲۴

۹۰. اگر یک لامپ ۲۲۰ ولت ۲۰۰ وات به مدت ۹۰ دقیقه به اختلاف پتانسیل الکتریکی ۲۲۰ ولت وصل باشد، چند کیلووات ساعت انرژی الکتریکی مصرف می کند؟
مرجع: سراسری - ۱۳۸۶

- ۱) ۰٫۳
۲) ۳
۳) ۲۰
۴) ۲۰۰

۹۱. در لامپ های معمولی خانگی (التهابی) مقاومت الکتریکی لامپ ۱۰۰ وات چند برابر مقاومت الکتریکی لامپ کوچک ۲۵ وات است؟
مرجع: سراسری - ۱۳۸۲

- ۱) ۲
۲) ۴
۳) $\frac{1}{2}$
۴) $\frac{1}{4}$

۹۲. روی یک لامپ رشته ای معمولی نوشته شده است، $(220V, 100W)$. دانش آموزی مقاومت این لامپ را با اهم سنج اندازه می گیرد و با توجه به رابطه $P = \frac{V^2}{R}$ به این نتیجه می رسد که توان این مقاومت با برق ۲۲۰ ولت، باید خیلی بیش تر از ۱۰۰ وات باشد که روی لامپ نوشته شده است. پس این نوشته اشکال دارد. کدام توضیح این نتیجه گیری را تصحیح می کند؟
مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۱

- ۱) به احتمال زیاد، اهم سنج خطا داشته است.
۲) برق خانه متناوب است و قانون اهم در آن صادق نیست.
۳) با افزایش دمای رشته، مقاومت الکتریکی آن و هم چنین توان مصرفی آن کاهش خواهد یافت.
۴) مقاومت الکتریکی رشته ی لامپ، وقتی که گداخته می شود، بیش تر از آن خواهد بود که دانش آموز اندازه گرفته است.

۹۳. اگر در شهر تهران در هر خانه یک لامپ اضافی ۱۰۰ وات به مدت ۵ ساعت در شب خاموش شود، در طول یک ماه چند میلیارد ریال در مصرف برق صرفه جویی می شود؟ (بهای برق مصرفی هر کیلووات ساعت ۱۰۰ ریال و تعداد خانه های شهر دو میلیون فرض شود).
مرجع: خارج از کشور - ۱۳۸۸

- ۱) ۱
۲) ۳
۳) ۱۰
۴) ۳۰

۹۴. روی لامپی اعداد ۲۲۰ ولت و ۱۰۰ وات نوشته شده است. اگر آن را به مدت ۰٫۵ ساعت به برق ۱۱۰ ولت وصل کنیم، انرژی الکتریکی مصرف شده چند کیلوژول می شود؟ (مقاومت الکتریکی لامپ ثابت فرض شده است)
مرجع: خارج از کشور - ۱۳۸۶

- ۱) ۱۸۰
۲) ۴۵
۳) ۳۶۰
۴) ۵۴

۹۵. در دو سر یک سیم نیکروم (آلیاژ کروم و نیکل) به طول ۲ متر و سطح مقطع $2mm^2$ ، اختلاف پتانسیل ۲۰۰ ولت برقرار کرده ایم. در مدت ۲۰ دقیقه، چند کیلووات ساعت انرژی در این سیم مصرف می شود؟ (مقاومت ویژه ی نیکروم $10^{-6} \Omega m$ است)
مرجع: خارج از کشور - ۱۳۸۶

- ۱) ۲
۲) ۲۰۰
۳) $\frac{4}{3}$
۴) $\frac{400}{3}$

۹۶. یک باتری ۱۲ ولتی می تواند ۴۸ آمپر ساعت برق بدهد. دو لامپ ۶ ولتی و ۱۲ وات را با هم متوالی بسته، به دو سر این باتری وصل می کنیم. اگر مقاومت درونی باتری ناچیز باشد، باتری پس از چند ساعت خالی می شود؟
مرجع: خارج از کشور - ۱۳۸۵

- ۱) ۱۲
۲) ۱۸
۳) ۲۴
۴) ۳۶

فیزیک یازدهم قدیم همگام سازی شده-کنکور لایف

۹۷. رشته‌های انتهایی دو لامپ L_1 و L_2 هر دو تنگستن و هم طول‌اند، فقط سیم تنگستن مربوط به L_1 ضخیم‌تر است. اگر هر دو را به برق ۲۲۰ ولت وصل کنیم، لامپ با نور بیش‌تری روشن می‌شود، چون مقاومت الکتریکی آن است.

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۵

- (۱) L_1 بیش‌تر (۲) L_1 کم‌تر (۳) L_2 کم‌تر (۴) L_2 بیش‌تر

۹۸. از یک مقاومت ۵ اهمی جریان الکتریکی ثابتی عبور کرده و در نتیجه با عبور ۲۰۰ کولن الکتریسیته، $J = 4000$ گرما تولید شده است. زمان عبور این مقدار الکتریسیته چند ثانیه است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۵

- (۱) ۲۰ (۲) ۲۵ (۳) ۴۰ (۴) ۵۰

۹۹. روی یک لامپ اعداد ۱۰۰ وات و ۲۰۰ ولت نوشته شده است و با همان ولتاژ روشن است. اگر به علت افت ولتاژ، توان مصرفی لامپ ۱۹ درصد کاهش پیدا کند، افت ولتاژ چند ولت خواهد بود؟

مرجع: سراسری- ۱۳۹۶

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۹ (۳) ۲۰ (۴) ۸۸

۱۰۰. اختلاف پتانسیل ۱۷V به دو سر یک سیم مسی به طول ۳۰ متر و شعاع مقطع ۱mm اعمال می‌شود. آهنگ تولید انرژی گرمایی در سیم چند وات است؟ ($\rho = 1,7 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$, $\pi = 3$)

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۶

- (۱) ۱۷۰۰ (۲) ۱۰۰ (۳) ۱۷۰ (۴) ۱۰

۱۰۱. توان الکتریکی یک سیم گرماده ۴۸۰W و جریانی که از آن می‌گذرد، ۴A است. مقاومت سیم گرماده، چند اهم است؟

مرجع: سراسری- ۱۳۷۵

- (۱) ۳۰ (۲) ۴۰ (۳) ۶۰ (۴) ۱۲۰

توان منبع نیروی محرکه‌ی واقعی

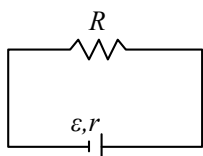
۱۰۲. دو سر یک مقاومت ۱۴ اهمی را به یک باتری با نیروی محرکه \mathcal{E} و مقاومت درونی 1Ω می‌بندیم، شدت جریان در مدار ۰٫۵ آمپر می‌شود. اندازه‌ی نیروی محرکه مولد و توان تلف شده در مولد به ترتیب چند ولت و چند وات است؟

مرجع: سراسری- ۱۳۸۵

- (۱) ۰٫۲۵ و ۳٫۵ (۲) ۳٫۷۵ و ۳٫۷۵ (۳) ۰٫۲۵ و ۷٫۵ (۴) ۳٫۵ و ۷٫۵

۱۰۳. در مدار روبه‌رو، به ازای دو مقدار متفاوت R_1 و R_2 برای R ، توان خروجی مولد یکسان است. مقاومت درونی مولد، برابر با کدام است؟

مرجع: سراسری- ۱۳۹۴

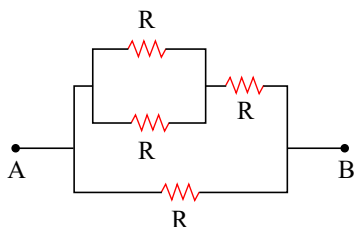


- (۱) $\sqrt{R_1 R_2}$
(۲) $\sqrt{R_1^2 + R_2^2}$
(۳) $\frac{R_1 + R_2}{2}$
(۴) $\frac{2R_1 R_2}{R_1 + R_2}$

ترکیب مقاومت ها - به هم بستن متوالی - به هم بستن موازی یا ترکیبی

۱۰۴. در شکل مقابل، اگر مقاومت الکتریکی بین دو نقطه A، B برابر 3Ω باشد، R چند اهم است؟

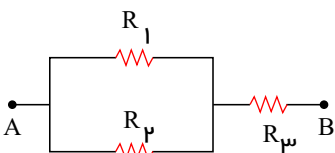
مرجع: سراسری- ۱۳۸۸



- (۱) ۲
(۲) ۵
(۳) ۳٫۶
(۴) ۴٫۲

۱۰۵. در شکل مقابل، R_3 چقدر باشد، تا مقاومت معادل بین A و B برابر R_1 شود؟

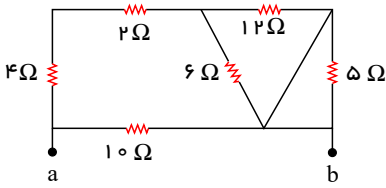
مرجع: سراسری- ۱۳۸۹



- (۱) $\sqrt{R_1 R_2}$
(۲) $\frac{R_1^2}{R_1 + R_2}$
(۳) $\frac{\sqrt{R_1^2 + R_2^2}}{2}$
(۴) $\frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$

فیزیک یازدهم قدیم همگام سازی شده-کنکور لایف

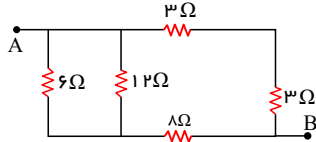
مرجع: سراسری- ۱۳۸۶



۱۰۶. مقاومت معادل بین a و b چند اهم است؟

- ۱) ۵
۲) ۱۰
۳) ۱۵
۴) ۲۰

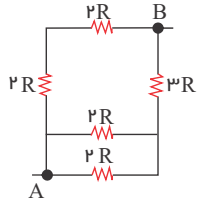
مرجع: سراسری- ۱۳۸۷



۱۰۷. در شکل مقابل، مقاومت معادل بین دو نقطه A و B چند اهم است؟

- ۱) ۳
۲) ۴
۳) ۶
۴) ۸

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۶

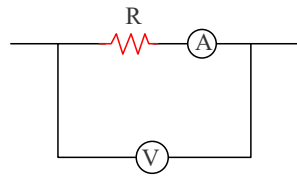


۱۰۸. در شکل روبه‌رو، مقاومت معادل بین دو نقطه A و B چند R است؟

- ۱) $\frac{3}{2}$
۲) $\frac{15}{8}$
۳) ۲
۴) ۸

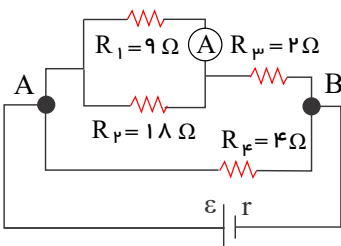
۱۰۹. در شکل زیر، مقاومت ولت‌سنج $10k\Omega$ و آمپرسنج 5Ω است. اگر ولت‌سنج و آمپرسنج به ترتیب $12V$ و $1A$ را نشان دهند، توان مصرفی مقاومت R چند وات است؟

مرجع: سراسری- ۱۳۹۷



- ۱) ۱٫۱۵
۲) ۱٫۵
۳) ۱۱٫۵
۴) ۱۵

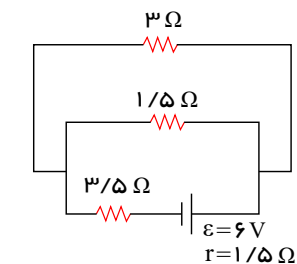
مرجع: سراسری- ۱۳۹۱



۱۱۰. در مدار روبه‌رو، اگر آمپرسنج ایده آل $0.5A$ را نشان دهد، توان مصرفی R_4 چند وات است؟

- ۱) ۹
۲) ۴٫۵
۳) ۳
۴) ۱٫۵

مرجع: سراسری- ۱۳۸۷



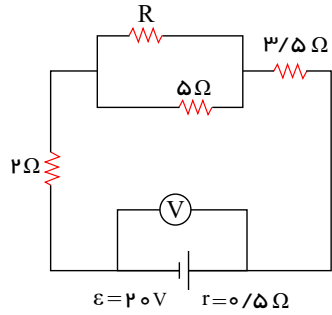
۱۱۱. در مدار مقابل، جریانی که از مقاومت 1.5 اهمی می‌گذرد چند آمپر است؟

- ۱) $\frac{1}{3}$
۲) $\frac{2}{3}$
۳) $\frac{2}{5}$
۴) $\frac{3}{5}$

فیزیک یازدهم قدیم همگام سازی شده-کنکور لایف

مرجع: سراسری- ۱۳۸۷

۱۱۲. در مدار مقابل، ولت‌سنج ۱۹ ولت را نشان می‌دهد. مقاومت R چند اهم است؟

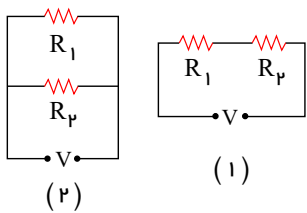


- ۴ (۱)
- ۵ (۲)
- ۱۰ (۳)
- ۲۰ (۴)

۱۱۳. در شکل مقابل دو مقاومت $R_1 = 6\Omega$ و R_2 را به دو صورت به اختلاف پتانسیل ثابت V وصل می‌کنیم. اگر توان مصرفی مجموعه در شکل

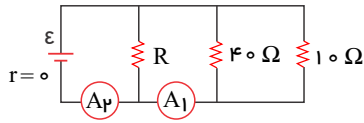
مرجع: سراسری- ۱۳۸۸

(۲)، برابر توان مصرفی شکل (۱) باشد، اندازه R_2 کدام مقادیر بر حسب اهم می‌تواند باشد؟



- ۷ یا ۵ (۱)
- ۸ یا ۴ (۲)
- ۱۸ یا ۲ (۳)
- ۱۲ یا ۳ (۴)

۱۱۴. در مدار روبه‌رو آمپرسنج‌های A_1 و A_2 به ترتیب عددهای $2.5A$ و $3A$ را نشان می‌دهند. مقاومت معادل مدار چند اهم است؟ مرجع: سراسری- ۱۳۸۸



- ۸ (۲)
- $\frac{40}{3}$ (۴)

- ۳۰ (۱)
- $\frac{20}{3}$ (۳)

۱۱۵. دو سیم رسانای A و B با قطر مقطع و طول مساوی به طور موازی به هم وصل شده‌اند و از مجموعه آن‌ها جریان $4.5A$ عبور می‌کند. شدت

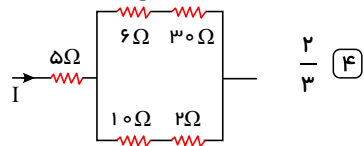
مرجع: سراسری- ۱۳۹۱

جریان در سیم A چند آمپر است؟ ($\rho_B = 5.6 \times 10^{-8} \Omega m$, $\rho_A = 1.6 \times 10^{-8} \Omega m$)

- ۱ (۴)
- ۲.۲۵ (۳)
- ۳.۵ (۲)
- ۴.۵ (۱)

مرجع: سراسری- ۱۳۹۱

۱۱۶. در مدار روبه‌رو، توان مصرفی مقاومت 10 اهمی چند برابر توان مصرفی مقاومت 5 اهمی است؟



- $\frac{8}{9}$ (۳)

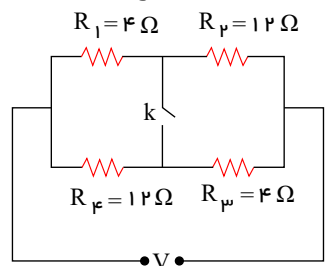
- $\frac{3}{2}$ (۲)

- $\frac{9}{8}$ (۱)

۱۱۷. در مدار روبه‌رو در صورتی که کلید باز باشد، از مقاومت R_1 جریان I می‌گذرد و وقتی کلید بسته است، از همان مقاومت جریان I' عبور می‌کند،

مرجع: سراسری- ۱۳۹۱

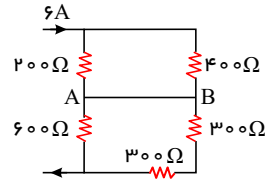
نسبت $\frac{I'}{I}$ کدام است؟



- ۲ (۱)
- $\frac{3}{2}$ (۲)
- ۱ (۳)
- $\frac{1}{2}$ (۴)

فیزیک یازدهم قدیم همگام سازی شده-کنکور لایف

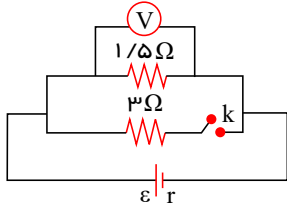
۱۱۸. در مدار روبه‌رو، جریان عبوری از سیم اتصال بین A و B چند آمپر است؟ (مقاومت الکتریکی سیم‌های اتصال ناچیز است). مرجع: سراسری-۱۳۹۰



- ۱ (۲)
۳ (۴)

- ۱ (۱) صفر
۴ (۳)

۱۱۹. در مدار روبه‌رو، درحالی که کلید باز است، ولت سنج V_1 را نشان می‌دهد و اگر کلید را ببندیم، V_2 را نشان می‌دهد. اگر $\frac{V_2}{V_1}$ مرجع: سراسری-۱۳۹۰

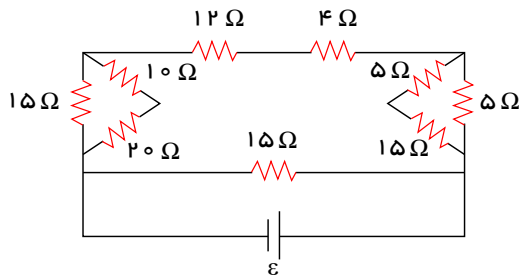


- ۱ (۲)
۲ (۴)

برابر با $\frac{8}{9}$ باشد، مقاومت درونی باتری چند اهم است؟

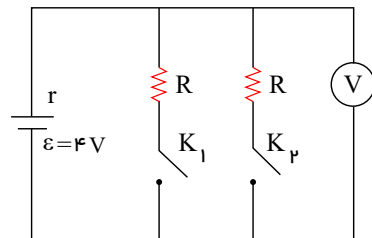
- ۰٫۵ (۱)
۱٫۵ (۳)

۱۲۰. در مدار روبه‌رو، اگر جریانی که از مقاومت ۴ اهمی می‌گذرد، برابر ۲ آمپر باشد، جریانی که از مولد می‌گذرد، چند آمپر است؟ مرجع: سراسری-۱۳۹۰



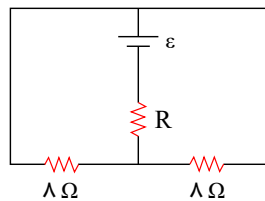
- ۱ (۱)
۳ (۲)
۴ (۳)
۶ (۴)

۱۲۱. در شکل مقابل، هنگامی که یکی از کلیدها باز و دیگری بسته است، ولت سنج ۳ ولت را نشان می‌دهد. اگر هر دو کلید بسته شود، ولت سنج چند ولت را نشان خواهد داد؟ مرجع: سراسری-۱۳۸۸



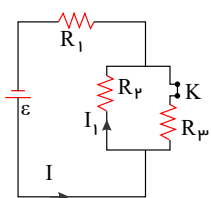
- ۲٫۴ (۱)
۲٫۸ (۲)
۳٫۶ (۳)
۴٫۲ (۴)

۱۲۲. اگر در مدار مقابل توان هر سه مقاومت با هم برابر باشند R چند اهم است؟ مرجع: سراسری-۱۳۸۵



- ۱ (۱)
۲ (۲)
۴ (۳)
۱۶ (۴)

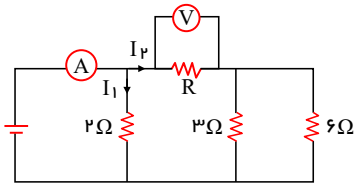
۱۲۳. اگر در شکل مقابل کلید K را باز کنیم، جریان‌های I و I_1 به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می‌کنند؟ مرجع: سراسری-۱۳۸۶



- ۱ (۱) افزایش-افزایش
۲ (۲) کاهش-کاهش
۳ (۳) کاهش-افزایش
۴ (۴) افزایش-کاهش

مرجع: سراسری- ۱۳۸۹

۱۲۴. در مدار مقابل ولت‌سنج عدد $10V$ و آمپرسنج عدد $15A$ را نشان می‌دهد. مقاومت R چند اهم است؟



۲ (۲)

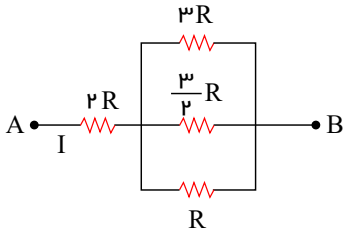
۴ (۱)

$\frac{1}{4}$ (۴)

$\frac{1}{2}$ (۳)

مرجع: سراسری- ۱۳۸۶

۱۲۵. در شکل روبه‌رو توان مصرفی مقاومت $2R$ چند برابر توان مصرفی مقاومت $3R$ است؟



۲۴ (۲)

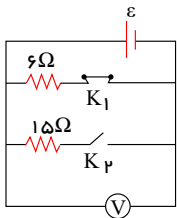
۶ (۱)

$\frac{1}{24}$ (۴)

$\frac{1}{6}$ (۳)

مرجع: سراسری- ۱۳۸۶

۱۲۶. در مدار شکل مقابل، وقتی کلید K_1 بسته و K_2 باز است ولت‌سنج 12 ولت را نشان می‌دهد. اگر کلید K_1 را باز و K_2 را سراسری- ۱۳۸۶



بیندیم، ولت‌سنج 15 ولت را نشان می‌دهد. نیروی محرکه باتری (ϵ) چند ولت است؟

۱۸ (۲)

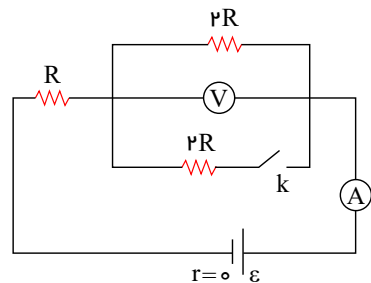
۱۵ (۱)

۲۴ (۴)

۲۱ (۳)

۱۲۷. در مدار شکل مقابل، ابتدا کلید K باز است. اگر کلید را ببندیم، اعدادی که ولت‌سنج و آمپرسنج نشان می‌دهند به ترتیب از راست به چپ چند برابر می‌شوند؟

مرجع: سراسری- ۱۳۸۶



صفر، ۲ (۱)

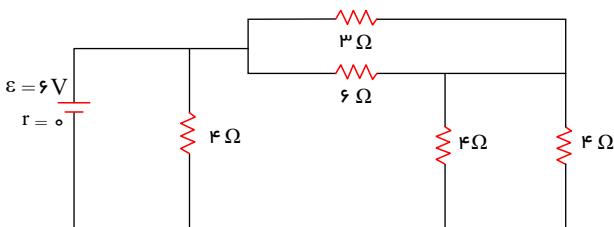
$\frac{3}{2}, \frac{4}{3}$ (۲)

$\frac{3}{4}, \frac{2}{3}$ (۳)

$\frac{3}{2}, \frac{3}{4}$ (۴)

مرجع: سراسری- ۱۳۸۵

۱۲۸. در مدار شکل مقابل شدت جریانی که از مقاومت 6Ω می‌گذرد چند آمپر است؟



۰.۵ (۱)

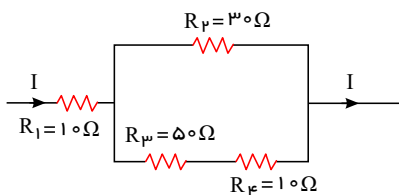
۱ (۲)

۱.۵ (۳)

۳ (۴)

مرجع: سراسری- ۱۳۸۴

۱۲۹. در شکل مقابل قسمتی از یک مدار الکتریکی را نشان می‌دهد، توان مصرفی کدام مقاومت بیشتر است؟



R_1 (۱)

R_p (۲)

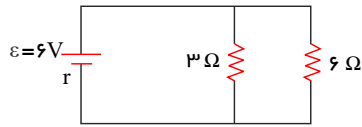
R_p (۳)

R_p (۴)

فیزیک یازدهم قدیم همگام سازی شده-کنکور لایف

مرجع: سراسری- ۱۳۸۴

۱۳۰. اگر در شکل مقابل جریانی که از مقاومت 3Ω می گذرد $1,6$ آمپر باشد، مقاومت داخلی باتری چند اهم است؟

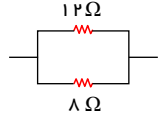


- ۰,۵ (۲)
۱,۲ (۴)

- ۰,۳ (۱)
۱ (۳)

مرجع: سراسری- ۱۳۸۱

۱۳۱. در شکل مقابل توان مصرف شده در مقاومت 12Ω برابر با $40W$ است. توان مصرف شده در مقاومت 8Ω چند وات است؟



- ۶۰ (۴)

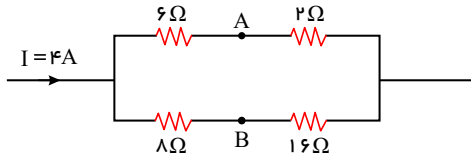
- ۵۰ (۳)

- ۴۵ (۲)

- ۲۵ (۱)

مرجع: سراسری- ۱۳۸۳

۱۳۲. در شکل مقابل، اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و B چند ولت است؟

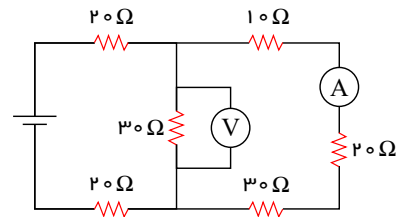


- ۸ (۲)
۱۲ (۴)

- ۶ (۱)
۱۰ (۳)

مرجع: سراسری- ۱۳۸۷

۱۳۳. در مدار شکل مقابل اگر ولت سنج 12 ولت را نشان دهد آمپر سنج چند آمپر را نشان می دهد؟



- ۰,۲ (۱)
۰,۴ (۲)
۰,۶ (۳)
۰,۸ (۴)

۱۳۴. دو مقاومت مشابه R اهمی را یک بار به طور موازی و بار دیگر به طور متوالی به دو سر یک باتری می بندیم. شدت جریان الکتریکی که از هر کدام از این مقاومت ها می گذرد در هر دو حالت یکسان است. مقاومت درونی این باتری چقدر است؟

مرجع: سراسری- ۱۳۸۲

- $\frac{R}{2}$ (۴)

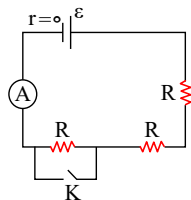
- $2R$ (۳)

- R (۲)

- ۰ (۱)

مرجع: سراسری- ۱۳۸۲

۱۳۵. در مدار شکل مقابل کلید K باز و آمپر سنج مقدار معینی را نشان می دهد. اگر کلید بسته شود این مقدار چند برابر می شود؟

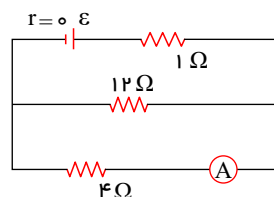


- ۱ (۲)
۲ (۴)

- ۰,۵ (۱)
۱,۵ (۳)

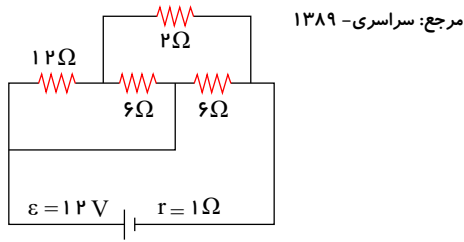
مرجع: سراسری- ۱۳۸۱

۱۳۶. در شکل مقابل آمپر سنج، $3A$ را نشان می دهد. در این صورت نیروی محرکه مولد ϵ چند ولت است؟



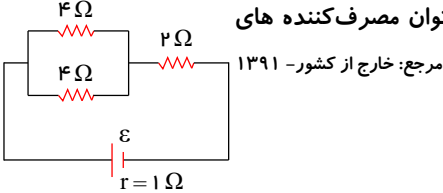
- ۱۲ (۱)
۱۶ (۲)
۲۰ (۳)
۲۴ (۴)

۱۳۷. در مدار مقابل، توان تلف شده در باتری چند وات است؟



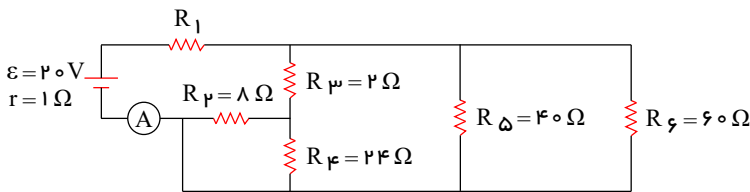
- ۹ (۱)
۴٫۵ (۲)
۱۸ (۳)
۲۷ (۴)

۱۳۸. بازده مولد (نسبت توان مفید به توان کل)، در مدار شکل روبه رو چند درصد است؟ (توان مفید، توان مصرف کننده های خارج از باتری است.)



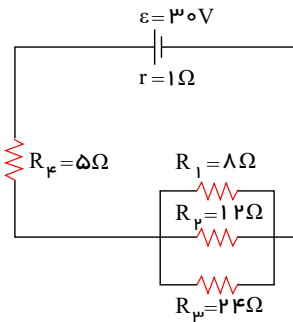
- ۲۵ (۱)
۷۵ (۳)
۵۰ (۲)
۸۰ (۴)

۱۳۹. در مدار روبه رو، مقاومت R_1 چند اهم باشد تا آمپرسنج ایده آل A ، ۲ آمپر رانشان دهد؟



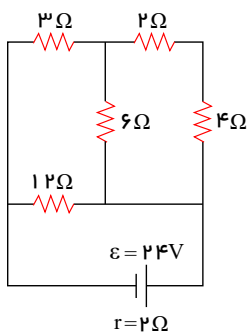
- ۳ (۱)
۴ (۲)
۹ (۳)
۱۰ (۴)

۱۴۰. در مدار شکل روبه رو، مقدار گرمایی که در مدت ۱۰۰ ثانیه در مقاومت R_3 تولید می شود، چند ژول است؟



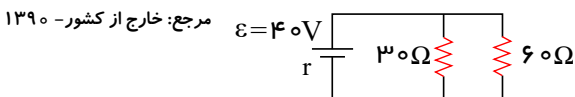
- ۶۰۰ (۱)
۳۶۰۰ (۲)
۳۷۵۰ (۳)
۲۱۶۰۰ (۴)

۱۴۱. در مدار شکل روبه رو، جریانی که از مقاومت ۶ اهمی می گذرد چند آمپر است؟



- $\frac{2}{3}$ (۱)
 $\frac{4}{3}$ (۲)
۲ (۳)
۴ (۴)

۱۴۲. در شکل زیر اگر توان تلف شده در خارج از باتری ۳ برابر توان تلف شده در باتری باشد، توان مصرفی مقاومت ۳۰ اهمی چند وات است؟

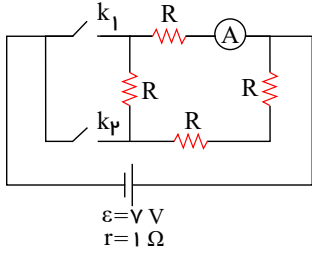


- ۳۰ (۱)
۴۰ (۲)
۶۰ (۳)
۹۰ (۴)

فیزیک یازدهم قدیم همگام سازی شده-کنکور لایف

۱۴۳. در مدار زیر در صورتی که کلید K_1 بسته و کلید K_2 باز باشد، آمپرسنج A را نشان می‌دهد. اگر هر دو کلید بسته شوند آمپرسنج چند آمپر را نشان می‌دهد؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۰

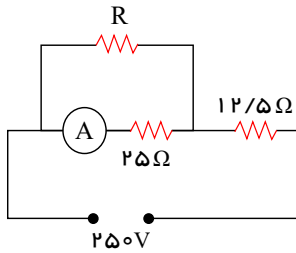


- ۲۱
۱۹ (۲)
- ۱۴
۱۹ (۴)

- ۲۸
۱۹ (۱)
- ۷
۱۹ (۳)

۱۴۴. در مدار روبه رو، آمپرسنج ۶ آمپر را نشان می‌دهد. انرژی مصرفی در مقاومت R در مدت ۳۰ دقیقه چند کیلووات ساعت است؟ (مقاومت آمپرسنج ناچیز است).

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۰



- ۰٫۱۵ (۱)
- ۰٫۴۵ (۲)
- ۱٫۵ (۳)
- ۴٫۵ (۴)

۱۴۵. اگر ۳ مقاومت الکتریکی مشابه را به طور متوالی به هم ببندیم و دو سر مجموعه را به اختلاف پتانسیل ثابت وصل کنیم، توان مصرفی کل مدار ۹۰ وات می‌شود. اگر همان مقاومت ها را به طور موازی به همان اختلاف پتانسیل وصل کنیم، توان کل مدار چند وات می‌شود؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۰

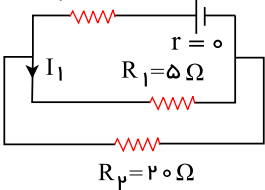
۸۱۰ (۴)

۵۶۰ (۳)

۲۷۰ (۲)

۳۰ (۱)

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۰
 $R_p = 16\Omega$ $\varepsilon = 40V$

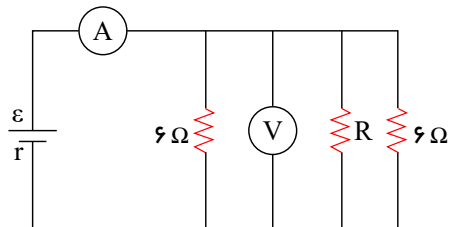


۱۴۶. در مدار روبه‌رو، شدت جریان I_1 چند آمپر است؟

- ۰٫۴ (۱)
- ۱٫۶ (۲)
- ۲ (۳)
- ۱۲٫۵ (۴)

۱۴۷. در مدار مقابل آمپرسنج $15A$ و ولت سنج $30V$ را نشان می‌دهد. مقاومت R چند اهم است؟ (آمپرسنج و ولت سنج ایده آل فرض شوند).

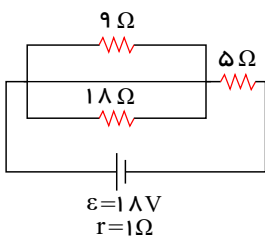
مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۹



- ۲ (۱)
- ۴ (۲)
- ۶ (۳)
- ۸ (۴)

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۹

۱۴۸. در شکل مقابل، آهنگ مصرف انرژی در مقاومت ۹ اهمی چند وات است؟

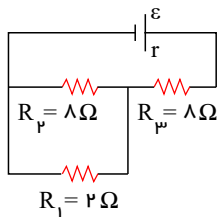


- صفر (۱)
- ۶ (۲)
- ۹ (۳)
- ۱۲ (۴)

فیزیک یازدهم قدیم همگام سازی شده-کنکور لایف

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۹

۱۴۹. در مدار مقابل، توان مصرفی در مقاومت R_3 چند برابر توان مصرفی در مقاومت R_1 است؟



$\frac{12}{5}$ (۲)

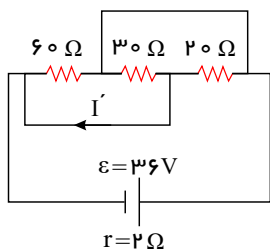
$\frac{9}{4}$ (۱)

$\frac{25}{4}$ (۴)

$\frac{16}{5}$ (۳)

مرجع: سراسری- ۱۳۹۲

۱۵۰. در مدار روبه‌رو، I' چند آمپر است؟



صفر (۱)

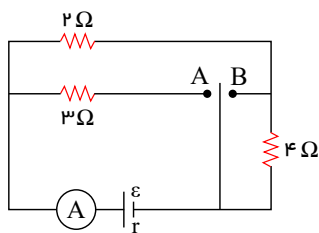
۰٫۵ (۲)

۲٫۵ (۳)

۱٫۵ (۴)

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۸

۱۵۱. در مدار شکل مقابل، اگر کلید به A وصل شود آمپرسنج I_A و اگر به B وصل شود I_B را نشان می‌دهد، $\frac{I_A}{I_B}$ کدام است؟



۱ (۱)

۲ (۲)

$\frac{1}{2}$ (۳)

$\frac{2}{3}$ (۴)

۱۵۲. چهار مقاومت ۴، ۵، ۸ و ۱۲ اهمی طوری به هم وصل شده‌اند که مقاومت معادل آنها 4Ω است. اگر دو سر مجموعه را به منبع برقی وصل کنیم و از

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۸

مقاومت ۸ اهمی جریان $5A$ عبور کند، از مقاومت ۱۲ اهمی جریان چند آمپر عبور می‌کند؟

۵ (۴)

۴ (۳)

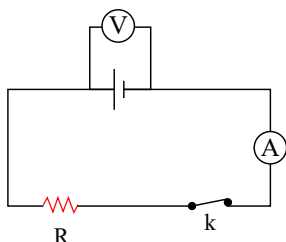
۲٫۵ (۲)

۱ (۱)

۱۵۳. در مدار شکل مقابل مقاومت درونی باتری 2Ω و نسبت $\frac{V}{\epsilon}$ برابر $\frac{8}{9}$ است و آمپرسنج جریان 8 آمپر را نشان می‌دهد. اگر کلید را قطع کنیم،

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۶

ولت‌سنج چند ولت را نشان می‌دهد؟



۱۲ (۴)

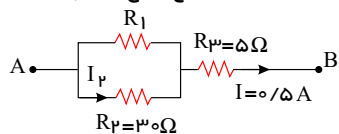
۸ (۳)

۶ (۲)

۴ (۱)

۱۵۴. اگر در شکل مقابل اختلاف پتانسیل بین A و B برابر $8٫۵$ ولت باشد، جریانی که از مقاومت 3Ω می‌گذرد چند آمپر است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۶



۰٫۳ (۲)

۰٫۲ (۱)

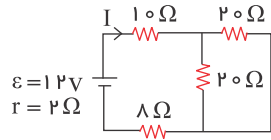
۰٫۵ (۴)

۰٫۴ (۳)

فیزیک یازدهم قدیم همگام سازی شده-کنکور لایف

۱۵۵. در مدار شکل روبه‌رو، شدت جریان I چند آمپر است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۷

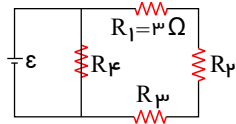


- ۰٫۳ (۲)
۰٫۵ (۴)

- ۰٫۲ (۱)
۰٫۴ (۳)

۱۵۶. در مدار رو به رو، توان مصرفی هر یک از مقاومت‌ها با هم برابر است. مقاومت معادل مدار چند اهم است؟

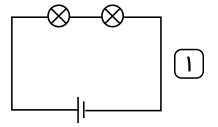
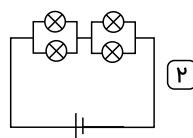
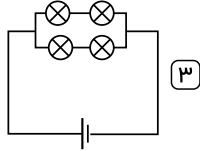
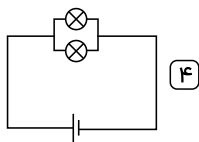
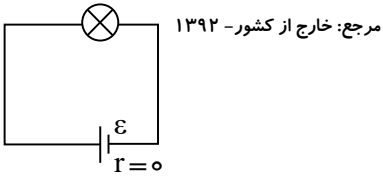
مرجع: سراسری- ۱۳۹۳



- $\frac{9}{2}$ (۲)
۹ (۴)

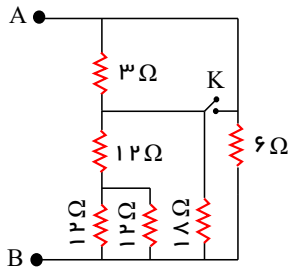
- $\frac{27}{4}$ (۱)
۱۸ (۳)

۱۵۷. یک لامپ را در مداری مطابق شکل روبه‌رو می‌بندیم و لامپ روشن می‌شود. در کدام یک از مدارهای زیر شدت نور هریک از لامپ‌ها تقریباً برابر با شدت نور همین لامپ است؟ (تمامی لامپ‌ها و باتری‌ها مشابه لامپ و باتری همین مدار می‌باشند).



مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۲

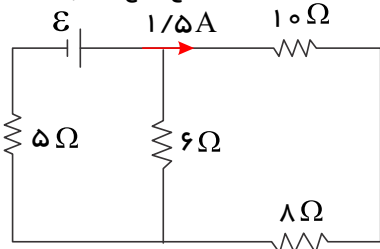
۱۵۸. در مدار مقابل، ابتدا کلید باز است. اگر کلید بسته شود، مقاومت معادل بین A و B چند اهم تغییر می‌کند؟



- ۰٫۴ (۱)
۲ (۲)
۲٫۶ (۳)
۴ (۴)

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۶

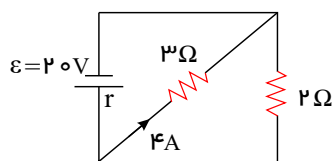
۱۵۹. در مدار شکل مقابل توان مصرفی مقاومت ۵ اهمی چند وات است؟



- ۲۰ (۱)
۶۰ (۲)
۱۲۰ (۳)
۱۸۰ (۴)

۱۶۰. در شکل روبه‌رو، مقاومت درونی مولد چند اهم است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۳



- ۰٫۲ (۴)

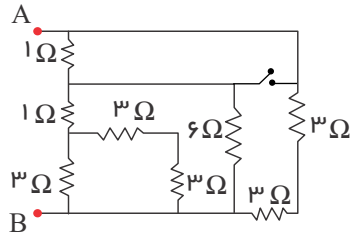
- ۰٫۵ (۳)

- ۰٫۸ (۲)

- ۱٫۸ (۱)

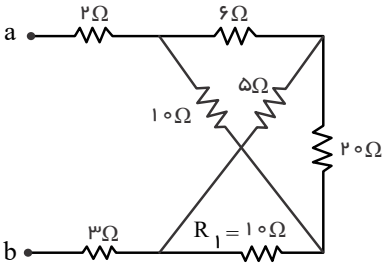
فیزیک یازدهم قدیم همگام سازی شده-کنکور لایف

۱۶۱. در مدار روبه‌رو، ابتدا کلید باز است. اگر کلید بسته شود، مقاومت معادل بین دو نقطه A و B چند اهم تغییر می‌کند؟ مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۳



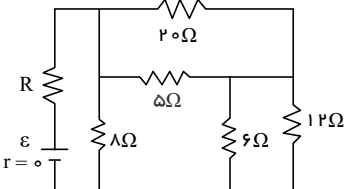
- ۱) ۰٫۲۵
- ۲) ۰٫۵
- ۳) ۰٫۷۵
- ۴) ۱٫۲۵

۱۶۲. در شکل روبه‌رو که قسمتی از یک مدار الکتریکی است، از مقاومت 20 اهمی شدت جریان 0.5 آمپر عبور می‌کند. از مقاومت 2 اهمی شدت جریان چند آمپر عبور می‌کند؟ مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۳



- ۱) ۱٫۵
- ۲) ۲
- ۳) ۳٫۵
- ۴) ۵

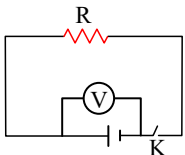
۱۶۳. در مدار شکل روبه‌رو، مقاومت R چند اهم باشد تا توان مصرفی در آن بیشینه باشد؟ مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۳



- ۱) ۱۲
- ۲) ۸
- ۳) ۴
- ۴) ۲

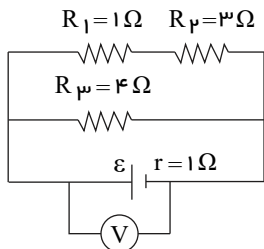
۱۶۴. اگر در شکل مقابل با باز و بستن کلید K تغییری قابل ملاحظه در آنچه که ولت‌سنج نشان می‌دهد حاصل نشود، بدان معنی است که:

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۵



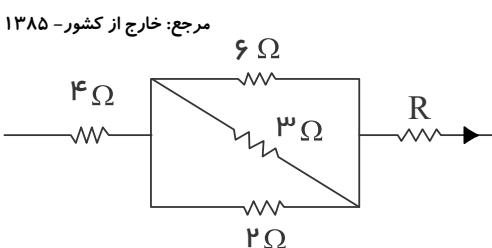
- ۱) R ناچیز است.
- ۲) مقاومت درونی باتری در مقایسه با R ناچیز است.
- ۳) مقاومت درونی باتری با R برابر است.
- ۴) در هر حالتی عدد ولت‌سنج تغییری نمی‌کند.

۱۶۵. در مدار مقابل، توان مصرفی مقاومت R_1 برابر با $4 W$ است. اختلاف پتانسیل دو سر باتری و نیروی محرکه‌ی آن به ترتیب از راست به چپ هر کدام چند ولت است؟ مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۵



- ۱) ۶ و ۵
- ۲) ۱۲ و ۸
- ۳) ۱۴ و ۱۰
- ۴) ۲۰ و ۱۶

۱۶۶. در شکل مقابل که قسمتی از یک مدار الکتریکی است توان مصرفی مقاومت 6 اهمی چند برابر توان مصرفی مقاومت 4 اهمی است؟ مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۵



- ۱) $\frac{1}{2}$
- ۲) $\frac{2}{3}$
- ۳) $\frac{3}{2}$
- ۴) $\frac{1}{24}$

فیزیک یازدهم قدیم همگام سازی شده-کنکور لایف

۱۶۷. حداقل چند مقاومت 40Ω را باید به هم وصل کنیم، تا از یک منبع برق 120 V ، شدت جریان الکتریکی 15 A بگیریم؟ مرجع: سراسری-۱۳۹۴

۶ (۴)

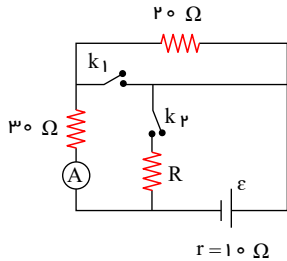
۵ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)

۱۶۸. در شکل روبه‌رو، وقتی هر دو کلید باز هستند، یا هر دو کلید بسته هستند، آمپرسنج ایده‌آل 2 A را نشان می‌دهد. مقاومت R چند اهم است؟

مرجع: سراسری-۱۳۹۴



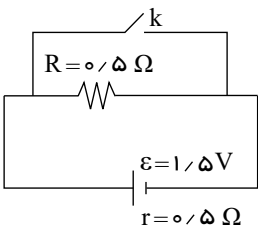
۶۰ (۱)

۴۰ (۲)

۱۵ (۳)

۱۰ (۴)

۱۶۹. در مدار رو، ابتدا کلید باز است. در صورتی که کلید بسته شود، اختلاف پتانسیل دو سر مولد چند ولت کاهش می‌یابد؟ مرجع: خارج از کشور-۱۳۹۴



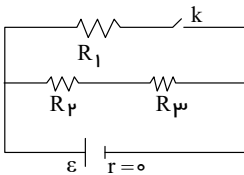
۱ صفر

۲ ۰٫۵

۳ ۰٫۷۵

۴ ۱٫۵

۱۷۰. در شکل روبه‌رو، مقاومت‌ها مشابه‌اند. اگر کلید بسته شود، توان مصرفی مدار چند برابر می‌شود؟ مرجع: خارج از کشور-۱۳۹۴



۳ (۲)

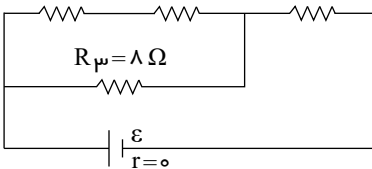
۳ (۴)

۴ (۱)

۲ (۳)

مرجع: سراسری-۱۳۹۵

$R_1 = 12 \Omega$ $R_2 = 12 \Omega$ $R_3 = 6 \Omega$



۱۷۱. در مدار زیر، توان مصرفی مقاومت R_3 چند برابر توان مصرفی مقاومت R_1 است؟

۴ (۲)

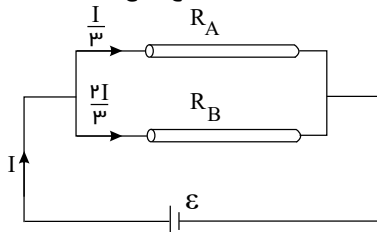
۸ (۴)

۲ (۱)

۶ (۳)

۱۷۲. مطابق شکل زیر، دو سیم فلزی توپر A و B به طول‌های مساوی به یک مولد متصل‌اند. اگر مقاومت ویژه سیم A ، 3 برابر مقاومت ویژه سیم B باشد، سطح مقطع سیم A چند برابر سطح مقطع سیم B است؟ مرجع: خارج از کشور-۱۳۹۵

مرجع: خارج از کشور-۱۳۹۵



۴ (۲)

۶ (۴)

۳ (۱)

۲ (۳)

۱۷۳. قطر مقطع دو سیم مسی A و B به ترتیب 0.2 mm و 0.3 mm است و طول این دو سیم با هم برابر است. این دو سیم به طور موازی به اختلاف پتانسیل الکتریکی بسته شده‌اند و از مجموعه جریان 2.6 A می‌گذرد. شدت جریان عبوری از سیم A چند آمپر است؟ مرجع: خارج از کشور-۱۳۸۸

مرجع: خارج از کشور-۱۳۸۸

۱٫۸۰ (۴)

۱٫۵۶ (۳)

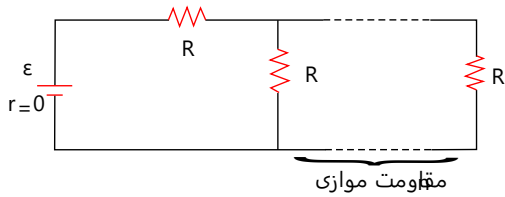
۱٫۰۴ (۲)

۰٫۸۰ (۱)

فیزیک یازدهم قدیم همگام سازی شده-کنکور لایف

مرجع: سراسری- ۱۳۹۶

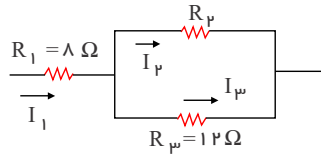
۱۷۴. در مدار روبه‌رو، اگر n به $n + 1$ تبدیل شود، شدت جریان عبوری از باتری $\frac{16}{15}$ برابر می‌شود. n کدام است؟



- ۵ (۱)
- ۴ (۲)
- ۳ (۳)
- ۲ (۴)

۱۷۵. در مدار زیر، اگر انرژی مصرفی در مقاومت R_1 در یک مدت معین، ۳ برابر انرژی مصرفی در مقاومت R_2 در همان مدت باشد، چند اهم می‌تواند باشد؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۶

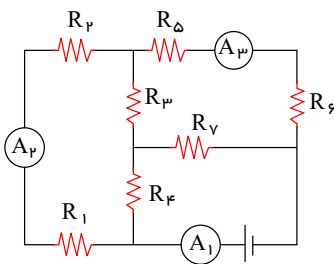


- ۱۲ (۲)
- ۲۴ (۴)

- ۹ (۱)
- ۱۵ (۳)

۱۷۶. در مدار زیر، آمپرسنج‌های A_1 ، A_2 ، A_3 به ترتیب جریان‌های $2A$ ، $12A$ ، $9A$ را نشان می‌دهند، از مقاومت R_7 جریان چند آمپر عبور می‌کند؟

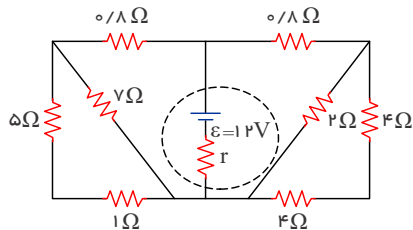
مرجع: سراسری- ۱۳۹۷



- ۳ (۱)
- ۴ (۲)
- ۸ (۳)
- ۱۱ (۴)

مرجع: سراسری- ۱۳۹۷

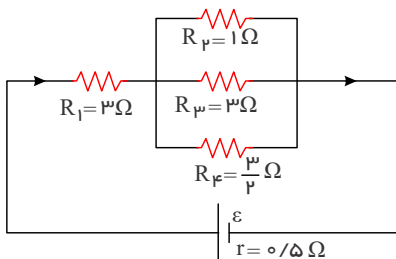
۱۷۷. در شکل زیر، اگر توان مصرفی مقاومت ۲ اهمی برابر ۸ وات باشد، اختلاف پتانسیل دو سر مولد چند ولت است؟



- ۱۲ (۱)
- ۹ (۲)
- ۸ (۳)
- ۶ (۴)

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۷

۱۷۸. در شکل زیر که قسمتی از یک مدار الکتریکی است، توان مصرفی مقاومت R_1 چند برابر توان مصرفی مقاومت R_3 است؟



- ۱ (۱)
- ۶ (۲)
- ۹ (۳)
- ۳۶ (۴)

۱۷۹. دو مقاومت یکسان R را به طور متوالی به ولتاژ ثابتی می‌بندیم. توانی که در مجموعه دو مقاومت مصرف می‌شود، $40W$ است. اگر این دو مقاومت را

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۷

به طور موازی به همان اختلاف پتانسیل ببندیم، توان مصرفی در مجموعه دو مقاومت در این حالت چند وات است؟

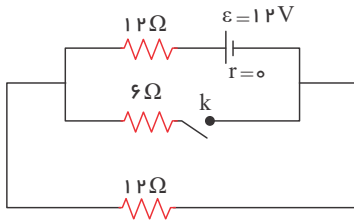
- ۱۶۰ (۴)

- ۸۰ (۳)

- ۴۰ (۲)

- ۱۰ (۱)

۱۸۰. در مدار روبه‌رو، با بستن کلید، توان مصرفی مدار چگونه تغییر می‌کند؟

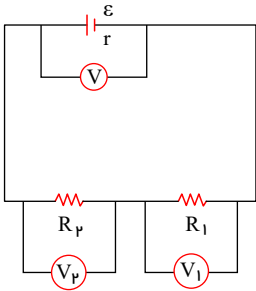


مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۷

- ۱) ۳ وات کم می‌شود.
۲) ۶ وات کم می‌شود.
۳) ۳ وات زیاد می‌شود.
۴) ۶ وات زیاد می‌شود.

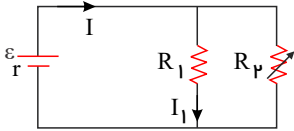
۱۸۱. در شکل مقابل مقاومت متغیر R_1 را به تدریج کاهش می‌دهیم. مقادیری که V ، V_1 و V_2 نشان می‌دهند، به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می‌کند؟

مرجع: سراسری- ۱۳۸۲



- ۱) کاهش - کاهش - افزایش
۲) کاهش - افزایش - کاهش
۳) افزایش - کاهش - افزایش
۴) افزایش - افزایش - کاهش

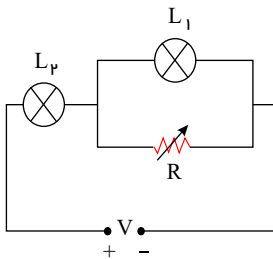
۱۸۲. در شکل مقابل مقاومت متغیر R_p را افزایش می‌دهیم. شدت جریان‌های I و I_1 (به ترتیب از راست به چپ) چگونه تغییر می‌کند؟



- ۱) افزایش - افزایش
۲) کاهش - کاهش
۳) افزایش - کاهش
۴) کاهش - افزایش

۱۸۳. در مدار مطابق شکل مقابل V مقدار ثابتی است. اگر به تدریج R را افزایش دهیم، نور لامپ‌های L_1 ، L_2 به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می‌کند؟

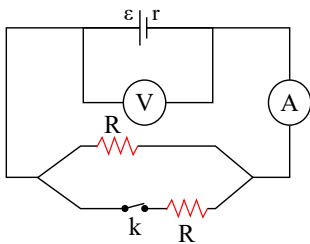
مرجع: سراسری- ۱۳۸۱



- ۱) کاهش - کاهش
۲) کاهش - افزایش
۳) افزایش - افزایش
۴) افزایش - کاهش

۱۸۴. اگر در شکل مقابل کلید K را قطع کنیم در مقادیری که ولت سنج و آمپرسنج نشان می‌دهند، به ترتیب چه تغییری حاصل می‌شود؟

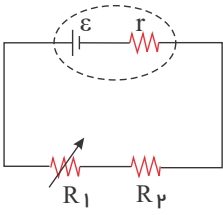
مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۶



- ۱) کاهش - کاهش
۲) افزایش - افزایش
۳) کاهش - افزایش
۴) افزایش - کاهش

فیزیک یازدهم قدیم همگام سازی شده-کنکور لایف

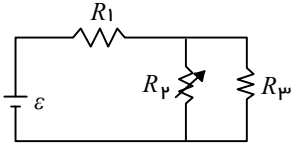
۱۸۵. در مدار شکل روبه‌رو، اگر مقاومت متغیر R_1 را به تدریج افزایش دهیم، افت پتانسیل در مولد و اختلاف پتانسیل دو سر R_1 مرجع: سراسری-۱۳۹۳



به ترتیب چگونه تغییر می‌کنند؟ (از راست به چپ)

- ۱ افزایش - کاهش
۲ افزایش - کاهش
۳ افزایش - افزایش
۴ کاهش - کاهش

مرجع: سراسری-۱۳۹۴

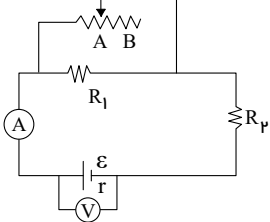


۱۸۶. در مدار روبه‌رو، مقاومت R_p را به تدریج افزایش می‌دهیم، ولتاژ دو سر آن چگونه تغییر می‌کند؟

- ۱ ثابت می‌ماند.
۲ افزایش می‌یابد.
۳ کاهش می‌یابد.
۴ بسته به مقاومت درونی مولد، ممکن است افزایش یا کاهش یابد.

۱۸۷. در مدار روبه‌رو وقتی لغزنده رئوستا در موقعیت A است، آمپرسنج و ولتسنج اعداد I و V را نشان می‌دهند و هنگامی که لغزنده در موقعیت B است، اعداد I' و V' را نشان می‌دهند، کدام یک از موارد زیر درست است؟

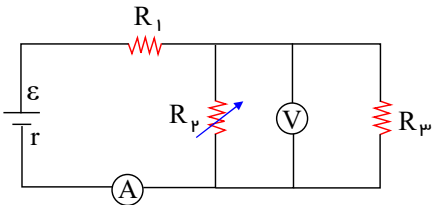
مرجع: خارج از کشور-۱۳۹۴



- ۱ $V' < V, I' > I$
۲ $V' > V, I' < I$
۳ $V' < V, I' < I$
۴ $V' > V, I' > I$

۱۸۸. در مدار زیر، با افزایش مقاومت R_p ، شدت جریانی که آمپرسنج A نشان می‌دهد و اختلاف پتانسیلی که ولتسنج V نشان می‌دهد چگونه تغییر می‌کنند؟ (به ترتیب از راست به چپ)

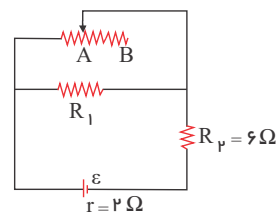
مرجع: سراسری-۱۳۹۵



- ۱ کاهش - کاهش
۲ کاهش - افزایش
۳ افزایش - افزایش
۴ افزایش - کاهش

۱۸۹. در مدار روبه‌رو، وقتی لغزنده رئوستا از نقطه A به نقطه B برده شود، توان مصرفی مقاومت R_1 و توان خروجی مولد به ترتیب چه تغییری می‌کنند؟

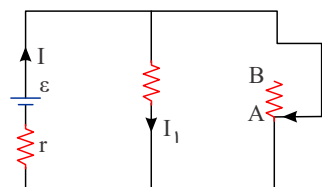
مرجع: سراسری-۱۳۹۶



- ۱ کاهش - افزایش
۲ کاهش - کاهش
۳ افزایش - کاهش
۴ افزایش - افزایش

مرجع: سراسری-۱۳۹۷

۱۹۰. در شکل زیر، اگر لغزنده رئوستا را از A به سمت B ببریم، I و I_1 به ترتیب چگونه تغییر می‌کنند؟

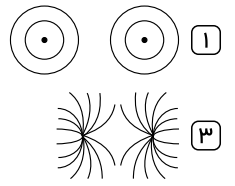
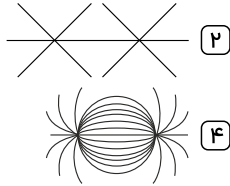
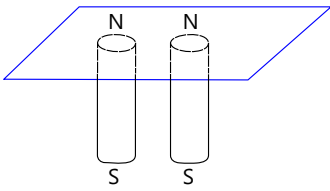


- ۱ کاهش، کاهش
۲ افزایش، کاهش
۳ کاهش، افزایش
۴ افزایش، افزایش

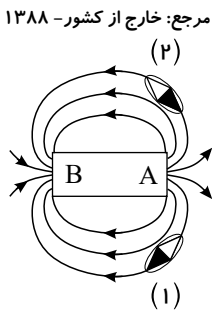
فصل سوم : مغناطیس و القای الکترومغناطیسی

مغناطیس و قطب های مغناطیسی - میدان مغناطیسی - میدان مغناطیسی زمین - میدان مغناطیسی یکنواخت

۱۹۱. دو آهنربای میله‌ای را مطابق شکل، زیر یک صفحه کاغذ افقی قرار داده و روی صفحه براده‌های آهن می‌باشیم، خطوط میدان مغناطیسی به صورت کدام یک از شکل‌های زیر درمی‌آید؟
مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۰

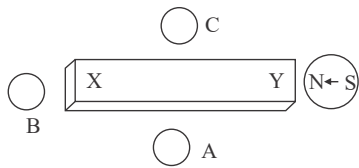


۱۹۲. در شکل مقابل قطب‌های A و B به ترتیب کدامند (از راست به چپ) و کدام عقربه مغناطیسی درست قرار گرفته است؟
(S ← N)



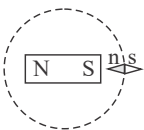
- (۱) S و N
- (۲) S و N
- (۳) S و N
- (۴) S و N

۱۹۳. شکل زیر، یک آهنربای میله‌ای را نشان می‌دهد که در اطراف آن ۴ عقربه مغناطیسی قرار دارند. جهت قرار گرفتن عقربه‌های A، B و C به ترتیب کدام است؟
مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۶



- (۱) ←, →, ←, →
- (۲) ←, →, ←, ←
- (۳) →, →, →, →
- (۴) ←, ←, ←, ←

۱۹۴. یک آهنربای میله‌ای مطابق شکل زیر، روی یک میز قرار دارد. یک عقربه مغناطیسی که آزادانه می‌تواند حول محور قائم بچرخد، به آرامی روی مسیر دایره‌ای شکل به دور آهنربا یک دور می‌چرخد. در این مسیر عقربه چند درجه دوران می‌کند؟
مرجع: سراسری - ۱۳۹۶



- (۱) ۱۸۰
- (۲) ۲۷۰
- (۳) ۳۶۰
- (۴) ۷۲۰

نیروی مغناطیسی وارد بر ذره ی باردار متحرک در میدان مغناطیسی

۱۹۵. در مکانی که میدان مغناطیسی یکنواخت ۰٫۴ تسلا برقرار است ذره‌ای با بار الکتریکی $-۵ \times 10^{-4} C$ با سرعت $۲۰۰ m/s$ به سمت مغرب در حرکت است. اگر خطوط میدان مغناطیسی افقی و جهت میدان به سمت شمال باشد، نیروی الکترومغناطیسی وارد بر ذره چند نیوتون و به کدام جهت است؟
مرجع: سراسری - ۱۳۸۵

- (۱) ۲×10^{-3} شمال
- (۲) ۲×10^{-3} جنوب
- (۳) ۴×10^{-4} بالا
- (۴) ۴×10^{-4} پایین

۱۹۶. ذره‌ای به جرم $۰٫۲$ گرم با بار الکتریکی $-۴ \mu C$ با سرعت $۲۰۰ m/s$ به سمت مغرب و افقی حرکت می‌کند. جهت و اندازه میدان مغناطیسی (بر حسب تسلا) که قادر است مسیر ذره را در همان جهت و افقی نگه دارد کدام است؟ ($g = 10 m/s^2$)
مرجع: سراسری - ۱۳۸۵

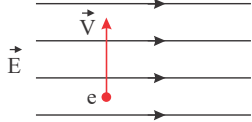
- (۱) شمال، ۰٫۲۵
- (۲) جنوب، ۰٫۲۵
- (۳) مشرق، ۰٫۵
- (۴) مغرب، ۰٫۵

۱۹۷. یک ذره کیهانی با بار مثبت از بالای خط استوا به طور عمود به سمت کره زمین در حرکت است. در آن لحظه، نیرویی که از طرف میدان مغناطیسی زمین بر آن وارد می‌شود به کدام جهت است؟
مرجع: سراسری - ۱۳۸۴

- (۱) شرق
- (۲) غرب
- (۳) شمال
- (۴) جنوب

۱۹۸. شکل زیر الکترونی را هنگام عبور از میدان الکتریکی یکنواخت نشان می‌دهد. برای آنکه ذره بدون انحراف از این میدان بگذرد از میدان مغناطیسی یکنواخت استفاده شده است. میدان مغناطیسی باید باشد.

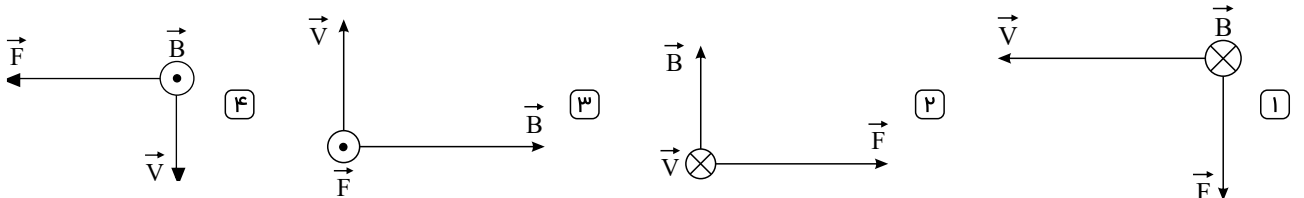
مرجع: سراسری-۱۳۸۴



- ۱) موازی راستای \vec{V} و همسو با آن
۲) موازی راستای \vec{E} و در خلاف جهت آن
۳) عمود بر صفحه شکل و به سمت بیرون
۴) عمود بر صفحه شکل و به سمت داخل صفحه

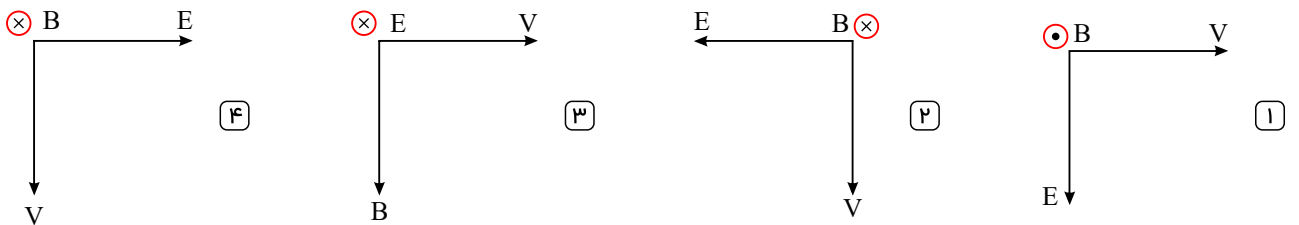
۱۹۹. یک الکترون با سرعت \vec{v} عمود بر میدان مغناطیسی \vec{B} حرکت می‌کند و به آن نیروی \vec{F} وارد می‌شود. کدام شکل وضعیت این سه بردار را درست نشان می‌دهد؟

مرجع: سراسری-۱۳۸۳



۲۰۰. یک دسته الکترون در فضایی که میدان‌های الکتریکی و مغناطیسی وجود دارد، با سرعت v حرکت می‌کنند، اگر الکترون‌ها مسیر مستقیم حرکت خود را حفظ کنند، وضعیت میدان‌های B, E و سرعت v کدام است؟

مرجع: سراسری-۱۳۸۱



۲۰۱. ذره‌ای به جرم ۵۰۰ میلی‌گرم با سرعت $10^3 \frac{m}{s}$ به طور عمود وارد میدان مغناطیسی یکنواخت ۴ میلی‌تسلا می‌شود. اگر بار الکتریکی ذره $50 \mu C$ باشد، شتابی که ذره تحت تأثیر میدان می‌گیرد، چند متر بر مربع ثانیه است؟

مرجع: سراسری-۱۳۹۲

- ۱) ۰٫۴۰ ۲) ۰٫۰۴ ۳) ۰٫۲۰ ۴) ۰٫۰۲

۲۰۲. نیروی \vec{F} وارد بر الکترونی که در میدان مغناطیسی \vec{B} در حرکت است، در شکل نشان داده شده است. جهت سرعت الکترون کدام است؟ (\vec{B} روی صفحه و \vec{F} درون سو است.)

مرجع: خارج از کشور-۱۳۸۶



- ۱) $\vec{v} \nwarrow$
۲) $\vec{v} \rightarrow$
۳) $\vec{v} \nearrow$
۴) گزینه‌های ۲ و ۳ می‌توانند درست باشند.

۲۰۳. در یک مکان، میدان مغناطیسی یکنواخت و جهت آن رو به شمال است. اگر در این مکان ذره‌ای با بار الکتریکی مثبت و در راستای قائم رو به پایین پرتاب شود، نیرویی که از طرف میدان مغناطیسی بر آن وارد می‌شود به کدام سمت خواهد شد؟

مرجع: خارج از کشور-۱۳۸۵

- ۱) شمال ۲) جنوب ۳) مغرب ۴) مشرق

۲۰۴. الکترونی با سرعت $\vec{v} = 10^5 \vec{i} + \sqrt{3} \times 10^5 \vec{j}$ وارد میدان مغناطیسی یکنواختی به صورت $\vec{B} = \frac{\sqrt{3}}{2} \vec{i} - \frac{1}{2} \vec{j}$ می‌گردد، اندازه نیرویی که میدان مغناطیسی بر الکترون وارد می‌کند، چند نیوتون است؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} C$ و اندازه‌ها در SI می‌باشد.)

مرجع: خارج از کشور-۱۳۹۶

- ۱) صفر ۲) 1.6×10^{-14} ۳) 3.2×10^{-14} ۴) $3.2\sqrt{3} \times 10^{-14}$

فیزیک یازدهم قدیم همگام سازی شده-کنکور لایف

۲۰۵. پروتونی تحت زاویه 90° نسبت به یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی 20mT حرکت می کند و نیروی مغناطیسی $1.28 \times 10^{-16}\text{N}$ به آن وارد می شود. انرژی جنبشی پروتون چند الکترون ولت است؟
($m_p = 1.7 \times 10^{-27}\text{kg}$, $e = 1.6 \times 10^{-19}\text{C}$)

مرجع: سراسری- ۱۳۹۵

۱۷ (۴)

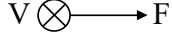
۸٫۵ (۳)

۵ (۲)

۲٫۵ (۱)

۲۰۶. مطابق شکل، بار الکتریکی منفی، با سرعت \vec{v} (درونسو) در حرکت است و نیروی وارد بر آن از طرف میدان مغناطیسی، \vec{F} است. جهت میدان مغناطیسی کدام است؟

مرجع: سراسری- ۱۳۹۱



← (۴)

↓ (۳)

→ (۲)

↑ (۱)

نیروی مغناطیسی وارد بر سیم حامل جریان

۲۰۷. جهت میدان مغناطیسی یکنواخت $5 \times 10^{-3}\text{T}$ افقی و رو به شمال است. از یک سیم راست افقی جریان 2A در جهت مشرق می گذرد، بر قسمتی از این سیم به طول 2m چند نیوتون نیرو و در چه جهتی وارد می شود؟

مرجع: سراسری- ۱۳۸۱

۰٫۱ و پایین (۴)

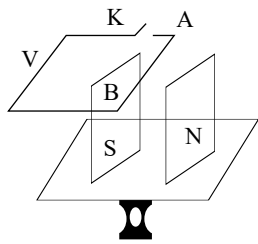
۰٫۱ و بالا (۳)

۰٫۲ و پایین (۲)

۰٫۲ و بالا (۱)

۲۰۸. در شکل زیر سیم افقی AB در میدان مغناطیسی یکنواخت بین دو قطب معلق است و قبل از بستن کلید K ترازو عدد 10 نیوتون را نشان می دهد. وقتی کلید K بسته شود، از سیم جریان 20 آمپر می گذرد و ترازو عدد 8 نیوتون را نشان می دهد. اگر طول سیم AB برابر 10 سانتی متر باشد، اندازه میدان مغناطیسی بر حسب تسلا و جهت جریان در سیم کدام است؟

مرجع: سراسری- ۱۳۸۴



۰٫۱ و از A به B (۱)

۱ و از B به A (۲)

۱ و از A به B (۳)

۰٫۱ و از B به A (۴)

۲۰۹. سیم راست طویلی که از آن جریان 5A می گذرد در یک میدان مغناطیسی یکنواخت 0.2 تسلا قرار دارد. اگر راستای سیم با خطوط میدان زاویه 30° درجه بسازد نیرویی که از طرف میدان بر هر سانتی متر از سیم وارد می شود چند نیوتون است؟

مرجع: سراسری- ۱۳۸۲

$5\sqrt{3} \times 10^{-4}$ (۴)

$5\sqrt{3} \times 10^{-2}$ (۳)

5×10^{-4} (۲)

5×10^{-2} (۱)

۲۱۰. اگر A ، m و N ، به ترتیب آمپر، متر و نیوتون باشند، یکای میدان مغناطیسی در SI کدام است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۲

$\frac{N \cdot A}{m}$ (۴)

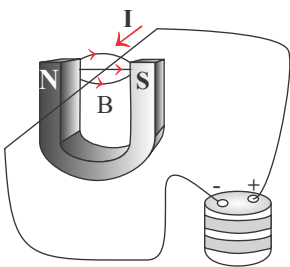
$\frac{A}{N \cdot m}$ (۳)

$\frac{N}{m \cdot A}$ (۲)

$N \cdot A \cdot M$ (۱)

۲۱۱. در شکل روبه رو، نیروی الکترومغناطیسی وارد بر آن قسمت از سیم که داخل آهنربا قرار دارد، به کدام جهت است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۳



بالا (۱)

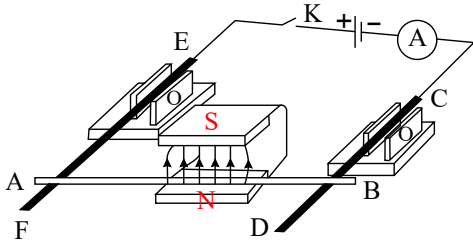
پایین (۲)

به سمت قطب N (۳)

به سمت قطب S (۴)

۲۱۲. دو میله رسانای CD و EF که در مداری شامل مولد، آمپرسنج و کلید قطع و وصل است. توسط دو گیره عایق به صورت افقی نگه داشته شده اند و میله رسانای AB که از بین قطبین یک آهنربای U شکل عبور کرده روی دو میله افقی CD و EF تکیه دارد. اگر کلید k را وصل کنیم، میله AB چگونه حرکت می کند؟

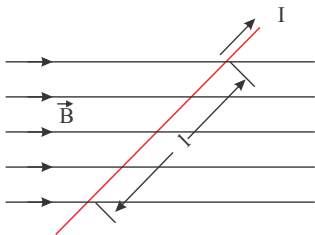
مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۴



- ۱) به سمت بیرون آهنربا می لغزد.
- ۲) به سمت داخل آهنربا می لغزد.
- ۳) به سمت بالا پرتاب می شود.
- ۴) به تکیه گاه فشرده می شود.

۲۱۳. در شکل زیر، میدان مغناطیسی به صورت افقی در جهت غرب به شرق است و مقدار آن 500 گاوس است. سیم افقی است و جریان $I = 25A$ در جهت شمال شرقی از آن عبور می کند. اگر $\ell = 80\text{ cm}$ و زاویه بین سیم و میدان 37° باشد، نیروی مغناطیسی وارد بر این قسمت از سیم، چند نیوتون و به کدام جهت است؟ ($\sin 37^\circ = 0.6$)

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۶



- ۱) 0.8 ، قائم روبه پایین
- ۲) 0.6 ، قائم روبه پایین
- ۳) 0.8 ، قائم روبه بالا
- ۴) 0.6 ، قائم روبه بالا

۲۱۴. بردار میدان مغناطیسی یکنواختی در SI به صورت $B = 0.6\vec{i} + 0.8\vec{j}$ است. از سیم راستی، جریان 50 آمپر در جهت \vec{j} می گذرد. نیروی مغناطیسی وارد بر 20 cm از این سیم که در این میدان قرار دارد، چند نیوتون است و اگر بردارهای \vec{i} و \vec{j} در این صفحه به صورت $\vec{i} \rightarrow$ و $\vec{j} \uparrow$ باشد،

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۷

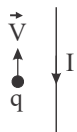
جهت این نیرو کدام است؟

- ۱) $\leftarrow, 6$ ۲) $\otimes, 6$ ۳) $\leftarrow, 10$ ۴) $\otimes, 10$

میدان مغناطیسی اطراف سیم راست حامل جریان

۲۱۵. در شکل مقابل بار نقطه q منفی است و در جهت نشان داده شده حرکت می کند. نیروی الکترومغناطیسی وارد بر آن در کدام جهت است؟ (سیم و بار نقطه ای در این صفحه قرار دارند.)

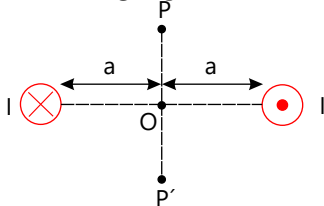
مرجع: سراسری- ۱۳۸۸



- ۱) \otimes ۲) \odot ۳) \leftarrow ۴) \rightarrow

۲۱۶. مطابق شکل از دو سیم موازی بلند جریان I می گذرد. بزرگی میدان ناشی از دو سیم، از نقطه P تا P' چگونه تغییر می کند؟ (سیم ها عمود بر صفحه و نقطه ها روی صفحه اند.)

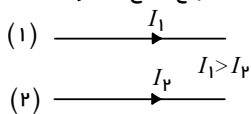
مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۶



- ۱) کاهش می یابد.
- ۲) افزایش می یابد.
- ۳) ابتدا افزایش، سپس کاهش می یابد.
- ۴) ابتدا کاهش، سپس افزایش می یابد.

۲۱۷. در شکل مقابل دو سیم بلند (۱) و (۲) موازی هم در این صفحه قرار دارند و بر هم نیروی الکترومغناطیسی وارد می‌کنند. اگر نیروی وارد بر هر متر سیم (۱)، \vec{F}_1 و نیروی وارد بر هر متر سیم (۲)، \vec{F}_2 باشد، \vec{F}_2 به ترتیب از راست به چپ در چه جهتی هستند و اندازه آنها چگونه است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۲



$F_1 = F_2$, ↓ , ↑ (۲)

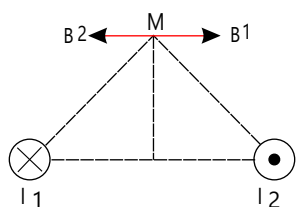
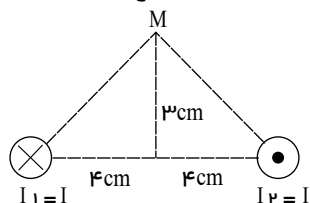
$F_1 = F_2$, ↑ , ↓ (۱)

$F_1 < F_2$, ↓ , ↑ (۴)

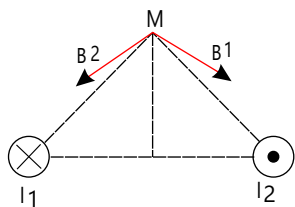
$F_1 > F_2$, ↑ , ↓ (۳)

۲۱۸. دوسیم موازی بسیار بلند، حامل جریان I ، مطابق شکل زیر عمود بر صفحه قرار دارند. بردار میدان مغناطیسی هر یک از دو سیم در نقطه M در کدام شکل درست است؟

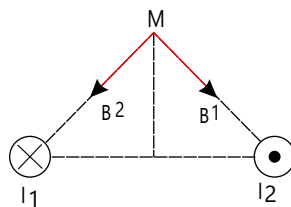
مرجع: سراسری- ۱۳۹۴



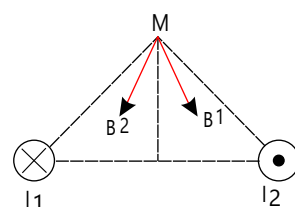
(۴)



(۳)



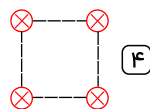
(۲)



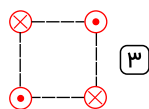
(۱)

۲۱۹. شکل‌های زیر، چهار آرایش را نشان می‌دهد که در آن سیم‌های موازی حامل جریان I در گوشه‌های مربع‌های مشابه قرار گرفته‌اند و سیم‌ها بلند و همگی عمود بر صفحه‌اند. در کدام شکل بزرگی میدان مغناطیسی برآیند در مرکز مربع بیش‌ترین مقدار را دارد؟

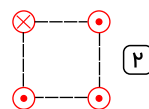
مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۴



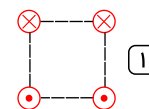
(۴)



(۳)



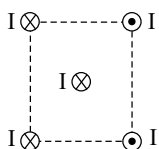
(۲)



(۱)

۲۲۰. چهار سیم راست و بلند حامل جریان‌های مساوی و در جهت‌های نشان‌داده‌شده، در رأس‌های یک مربع مطابق شکل قرار دارند. نیروی الکترومغناطیسی وارد بر سیم حامل جریانی که از مرکز مربع می‌گذرد، در کدام جهت است؟

مرجع: سراسری- ۱۳۸۹



← (۲)

→ (۱)

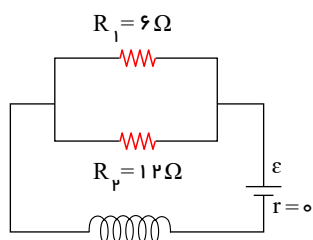
↑ (۴)

↓ (۳)

میدان ناشی از حلقه و سیملوله

۲۲۱. در شکل روبه‌رو، توان مصرفی مقاومت R_1 برابر ۲۴ وات می‌باشد. اگر سیملوله در هر متر ۱۰۰۰ دور حلقه داشته باشد، میدان مغناطیسی در داخل

مرجع: سراسری- ۱۳۸۸



سیملوله چند تسلا است؟ $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A})$

$1,2\pi \times 10^{-3}$ (۱)

$1,2\pi \times 10^{-4}$ (۲)

$4\pi \times 10^{-4}$ (۳)

$8\pi \times 10^{-3}$ (۴)

۲۲۲. می‌خواهیم سیملوله‌ای بدون هسته آهنی بسازیم که وقتی جریان ۲A از آن می‌گذرد میدان مغناطیسی $1,2T$ داخل آن برقرار شود. در هر

مرجع: سراسری- ۱۳۸۷

سانتی‌متر سیملوله چند دور سیم لازم است؟ $(\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A})$

۵۰۰ (۴)

۲۰۰ (۳)

۵۰ (۲)

۲۰ (۱)

فیزیک یازدهم قدیم همگام سازی شده-کنکور لایف

۲۲۳. در یک سیملوله اگر با ثابت ماندن همه عوامل، فقط شدت جریان عبوری از آن را ۴ برابر کنیم، میدان مغناطیسی ایجاد شده در داخل آن چند برابر می شود؟

مرجع: سراسری-۱۳۸۳

۲ (۴)

۴ (۳)

۸ (۲)

۱۶ (۱)

مرجع: خارج از کشور-۱۳۹۷

۲۲۴. یکای μ_0 (تراوایی مغناطیسی خلأ) در SI، کدام است؟

(۴) $\frac{\text{تسلا}}{\text{آمپر} \times \text{متر}}$

(۳) $\frac{\text{آمپر}}{\text{تسلا} \times \text{متر}}$

(۲) $\frac{\text{آمپر} \times \text{تسلا}}{\text{متر}}$

(۱) $\frac{\text{تسلا} \times \text{متر}}{\text{آمپر}}$

ویژگی های مغناطیسی مواد

۲۲۵. دو فلز A و B وقتی در یک میدان مغناطیسی قرار می گیرند، حجم حوزه های مغناطیسی فلز A به سختی تغییر می کند و پس از حذف میدان خارجی به حالت اول بر نمی گردد. A و B به ترتیب کدام اند؟

مرجع: سراسری-۱۳۹۷

(۲) فرومغناطیس نرم و پارامغناطیس

(۱) پارامغناطیس و فرومغناطیس سخت

(۴) فرومغناطیس نرم و فرومغناطیس سخت

(۳) فرومغناطیس سخت و فرومغناطیس نرم

القای الکترومغناطیس پدیده القای الکترومغناطیسی - شار مغناطیسی

۲۲۶. پیچه ای دارای ۵۰ حلقه است و شار مغناطیسی 0.04 وِبِر از آن می گذرد. این شار مغناطیسی به طور منظم کاهش پیدا کرده و در مدت Δt به صفر می رسد. اگر مقاومت الکتریکی این مدار 5Ω باشد، چند کولن الکتریسیته القایی در این مدت در مدار شارش پیدا می کند؟

مرجع: سراسری-۱۳۸۴

۴ (۴)

۲ (۳)

۰.۴ (۲)

۰.۰۲ (۱)

قانون القای الکترومغناطیسی فاراده

۲۲۷. آهنگ تغییر شار مغناطیسی از جنس کدام کمیت فیزیکی است؟

مرجع: سراسری-۱۳۹۱

(۴) نیروی الکترومغناطیسی

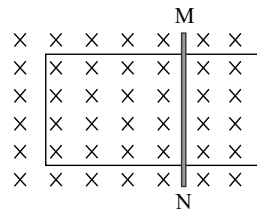
(۳) شدت جریان الکتریکی

(۲) نیروی محرکه الکتریکی

(۱) میدان مغناطیسی

۲۲۸. در شکل روبه رو، میدان مغناطیسی درون سو و قاب U شکل رسانا است. اگر مماس بر قاب، میله رسانای MN را از حال سکون با شتاب ثابت به سمت چپ ببریم، جریان القایی در میله از بوده و اندازه آن در این وضعیت، خواهد بود.

مرجع: سراسری-۱۳۹۱



(۱) به M، در حال افزایش

(۲) به N، ثابت

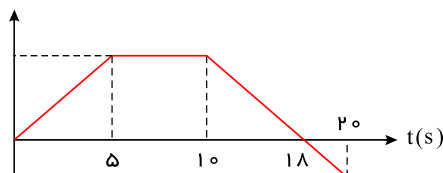
(۳) به M، ثابت

(۴) به N، در حال افزایش

۲۲۹. نمودار تغییرات شار مغناطیسی عبوری از یک حلقه بر حسب زمان مطابق شکل است. در کدام بازه زمانی بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط در حلقه بیشتر است؟

$\Phi(w b)$

مرجع: سراسری-۱۳۸۸

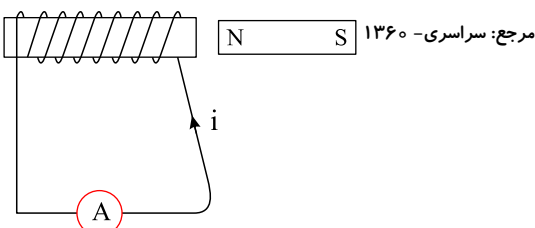


(۲) ۱۰ تا ۱۸ ثانیه

(۱) ۰ تا ۵ ثانیه

(۴) ۱۰ تا ۲۰ ثانیه

(۳) ۵ تا ۲۰ ثانیه



۲۳۰. در کدام حالت، جریان القایی در جهت نشان داده شده ایجاد می شود؟

(۱) آهنربا به چپ یا سیملوله به راست در حرکت باشد.

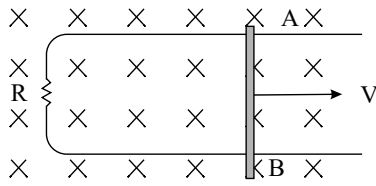
(۲) آهنربا به راست یا سیملوله به چپ در حرکت باشد.

(۳) آهنربا با سرعت v_1 و سیملوله با سرعت v_2 ($v_2 < v_1$) هر دو به سمت راست حرکت کنند.

(۴) آهنربا با سرعت v_1 و سیملوله با سرعت v_2 ($v_2 > v_1$) هر دو به سمت چپ حرکت کنند.

۲۳۱. در شکل مقابل، میله فلزی AB روی رسانای U شکل با تندی ثابت کشیده می‌شود و سطح قاب عمود بر یک میدان مغناطیسی ثابت و یکنواخت درون سو است. در این حالت جریان القایی در درون میله AB چگونه است؟

مرجع: سراسری-۱۳۸۴



۱ ثابت و از B به A

۲ ثابت و از A به B

۳ نوسانی سینوسی است.

۴ به دلیل ثابت بودن سرعت میله، جریان صفر است.

۲۳۲. پیچهای با 400 دور سیم، مقاومت 3 اهم دارد. مقطع این پیچه که مساحت 2×10^{-2} متر مربع دارد عمود بر یک میدان مغناطیسی است. این میدان با چه آهنگی برحسب (تسلا بر ثانیه) تغییر کند تا جریانی به شدت 4 میلی آمپر در پیچه القا شود؟

مرجع: سراسری-۱۳۸۳

۴ $\frac{2}{3} \times 10^{-3}$

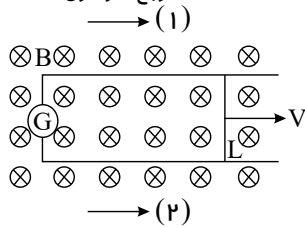
۳ $\frac{3}{2} \times 10^{-3}$

۲ $1,2 \times 10^{-2}$

۱ $1,5 \times 10^{-2}$

۲۳۳. در شکل مقابل، میدان مغناطیسی $0,5$ تسلا و سطح قاب عمود بر میدان است و ضلع L به طول 40 cm با سرعت 20 متر بر ثانیه در جهت نشان داده شده در حرکت است. نیروی محرکه القایی چند ولت و جریان القایی در کدام جهت است؟

مرجع: سراسری-۱۳۶۰



۱ (۱), ۱,۲

۲ (۲), ۱,۲

۳ (۱), ۰,۴

۴ (۲), ۰,۴

۲۳۴. کدام یک از واحدهای زیر واحد شار مغناطیسی در SI است؟

مرجع: سراسری-۱۳۸۲

۴ $\frac{\text{ژول}}{\text{آمپر}}$

۳ $\frac{\text{آمپر}}{\text{ژول}}$

۲ $\frac{\text{ژول}}{\text{ولت}}$

۱ $\frac{\text{ولت}}{\text{ژول}}$

۲۳۵. پیچهای دارای 200 حلقه است. اگر آهنگ تغییر شار مغناطیسی برابر با مقدار ثابت $0,5$ وبر بر ثانیه باشد، نیروی محرکه‌ی القایی ایجاد شده در پیچه چند ولت است؟

مرجع: سراسری-۱۳۸۲

۴ 400

۳ 200

۲ 100

۱ 50

۲۳۶. میله رسانایی به طول 25 cm ، که بر روی رسانای Y شکلی قرار دارد، در صفحه عمود بر خطوط میدان مغناطیسی یکنواخت $8T$ با سرعت ثابت 12 m/s بر روی حلقه حرکت می‌کند. اندازه نیروی محرکه القایی چند ولت است؟

مرجع: سراسری-۱۳۸۱

۴ $0,24$

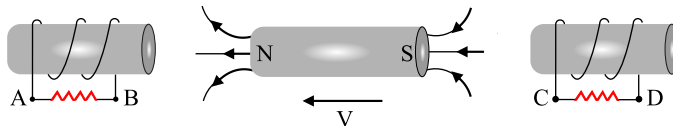
۳ $2,4$

۲ 24

۱ 2400

۲۳۷. در شکل زیر، سیملوله‌ها ثابت اند و آهن ربا به سمت چپ در حرکت است. جهت جریان القایی در مقاومت‌ها کدام است؟

مرجع: خارج از کشور-۱۳۹۰



۴ از C به D و از B به A

۳ از D به C و از B به A

۲ از C به D و از A به B

۱ از D به C و از A به B

۲۳۸. حلقه‌ای درون میدان مغناطیسی یکنواخت 2 تسلا قرار دارد و حول یکی از قطرهایش که عمود بر خطوط میدان است، می‌چرخد و بیشترین شار مغناطیسی که از آن می‌گذرد 4×10^{-3} وبر است. مساحت این حلقه چند سانتی متر مربع است؟

مرجع: خارج از کشور-۱۳۸۹

۴ 200

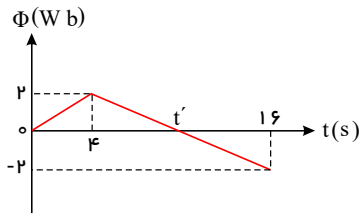
۳ 100

۲ 50

۱ 25

۲۳۹. نمودار تغییرات شار مغناطیسی عبوری از یک حلقه نسبت به زمان مطابق شکل روبه‌رو است. در لحظه t' بزرگی نیروی محرکه القایی در حلقه چند ولت است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۹



۲ (۲)

$\frac{1}{3}$ (۴)

۱ (۱)

$\frac{1}{2}$ (۳)

۲۴۰. اگر بردار میدان مغناطیسی یکنواختی در SI به صورت $\vec{B} = 0.3\vec{i} + 0.4\vec{j}$ باشد و حلقه‌ای به مساحت 200cm^2 که سطح آن موازی محور x و عمود بر محور y است، در این میدان قرار داشته باشد، بزرگی میدان مغناطیسی در آن محیط و شار مغناطیسی عبوری از حلقه در SI از راست به چپ کدام اند؟

مرجع: سراسری- ۱۳۹۲

$8 \times 10^{-3}, 0.5$ (۴)

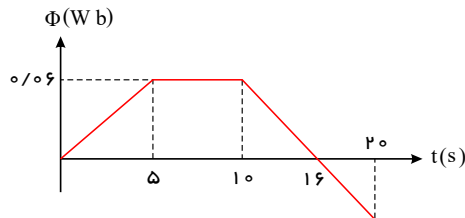
$8 \times 10^{-3}, 0.7$ (۳)

$6 \times 10^{-3}, 0.5$ (۲)

صفر و صفر (۱)

۲۴۱. نمودار تغییرات شار مغناطیسی عبوری از یک حلقه برحسب زمان مطابق شکل است. بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط در حلقه در بازه زمانی ۱۰ تا ۲۰ ثانیه چند میلی‌ولت است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۸



۰.۰۱ (۱)

۰.۰۲ (۲)

۲۰ (۳)

۱۰ (۴)

۲۴۲. سیم‌لوله‌ای بدون هسته دارای ۱۰۰ حلقه است. طول سیم‌لوله 25cm و شعاع حلقه‌های آن 1cm است. اگر در مدت 0.02 ثانیه جریان الکتریکی آن به‌طور منظم از 3A به صفر برسد، نیروی محرکه خودالقایی آن چند ولت است؟ ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A}$)

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۶

4.8π (۴)

2.4π (۳)

$0.48\pi^2$ (۲)

$0.24\pi^2$ (۱)

۲۴۳. حلقه‌ای به مساحت 200 سانتی‌متر مربع عمود بر خطوط میدان مغناطیسی یکنواخت قرار دارد. اگر در مدت 0.02 ثانیه میدان مغناطیسی، بدون تغییر جهت به اندازه 0.8 تسلا کاهش یابد، اندازه نیروی محرکه القایی متوسط در حلقه چند ولت می‌شود؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۷

۰.۱۶ (۴)

۰.۱۲ (۳)

۰.۰۸ (۲)

۰.۰۴ (۱)

۲۴۴. سیم‌لوله‌ای به طول 20cm دارای 30000 حلقه است. حلقه‌ها به دور یک میله چوبی به شعاع مقطع 2cm به صورت منظم پیچیده شده‌اند. وقتی جریان 5A از سیم‌لوله می‌گذرد، شار مغناطیسی گذرنده از آن چند وِبر است؟ ($\pi^2 = 10$) و $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A}$

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۲

24×10^{-7} (۴)

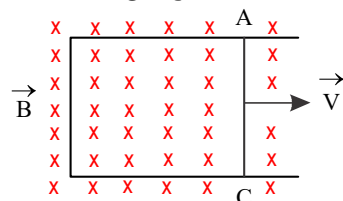
12×10^{-5} (۳)

4×10^{-7} (۲)

8×10^{-7} (۱)

۲۴۵. سیم AC با مقاومت 4Ω بر روی قاب مستطیل شکل با سرعت ثابت V مانند شکل حرکت می‌کند. اگر اندازه میدان مغناطیسی $5 \times 10^{-2} T$ باشد، مساحت قاب با چه آهنگی برحسب مترمربع بر ثانیه تغییر کند تا جریان 0.2A در مدار القا شود؟ (مقاومت الکتریکی قاب ناچیز فرض شود).

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۶



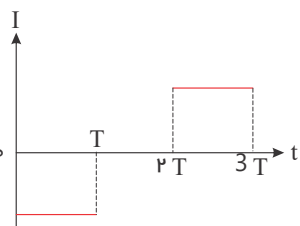
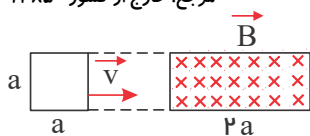
۰.۰۸ (۱)

۰.۱۶ (۲)

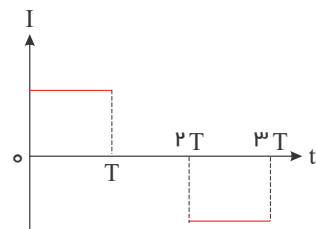
۱.۶ (۳)

۲.۵ (۴)

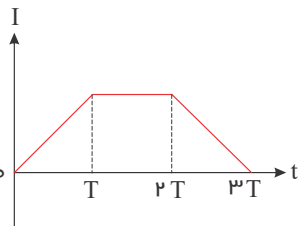
۲۴۶. حلقه فلزی مربع شکلی، به ضلع a مطابق شکل با سرعت ثابت v وارد ناحیه‌ای با میدان مغناطیسی یکنواخت \vec{B} شده و از آن خارج می‌گردد. ناحیه‌ای که میدان مغناطیسی در آن غیر صفر است، مستطیلی به ابعاد $2a$ و a است. نمودار تغییرات جریان الکتریکی بر حسب زمان در حلقه کدام است؟ (جهت مثبت مثلثاتی، جهت جریان مثبت و $t = 0$ زمان رسیدن حلقه به ابتدای ناحیه است).
مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۵



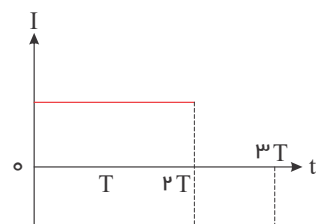
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۲۴۷. حلقه‌ای به قطر 20 cm در یک میدان مغناطیسی یکنواخت طوری قرار دارد که خطوط میدان بر سطح حلقه عمود است. اگر مقاومت الکتریکی حلقه 3Ω باشد، میدان مغناطیسی با آهنگ چند تسلا بر ثانیه تغییر کند، تا جریان 2 A در حلقه القا شود؟ ($\pi = 3$)
مرجع: سراسری- ۱۳۹۴

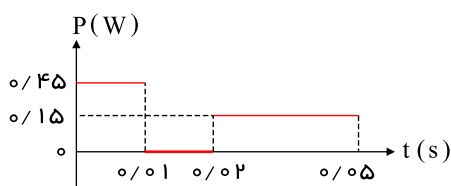
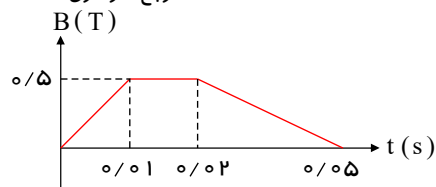
(۴) ۸

(۳) ۲

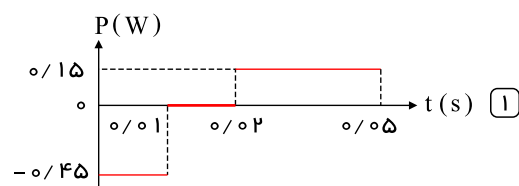
(۲) ۰٫۸

(۱) ۰٫۲

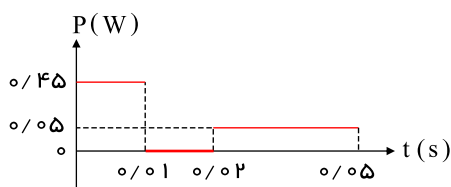
۲۴۸. نمودار تغییرات میدان مغناطیسی بر حسب زمان، که بر یک حلقه دایره‌ای به شعاع 10 cm و مقاومت 5Ω عمود است، مطابق شکل زیر است. نمودار آهنگ تولید انرژی گرمایی بر حسب زمان در این حلقه کدام است؟ ($\pi \approx 3$)
مرجع: سراسری- ۱۳۹۵



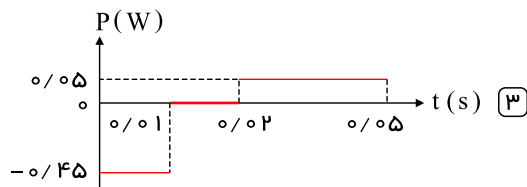
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۲۴۹. یک میله فلزی به طول 30 سانتی‌متر در یک میدان مغناطیسی یکنواخت با سرعت $2\frac{m}{s}$ در راستای عمود بر خط میدان حرکت می‌کند و میله نیز بر خطوط میدان عمود است. اگر اندازه میدان مغناطیسی 0.5 تسلا باشد، نیروی محرکه القا شده در این میله چند میلی‌ولت است؟
مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۵

(۴) ۶۰

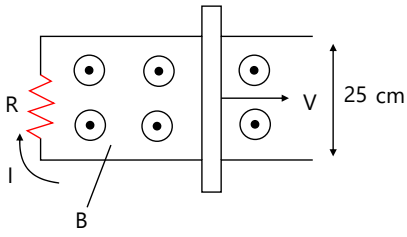
(۳) ۴۵

(۲) ۳۰

(۱) ۱۵

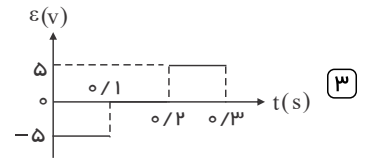
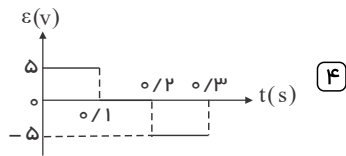
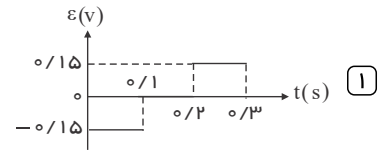
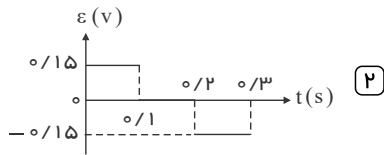
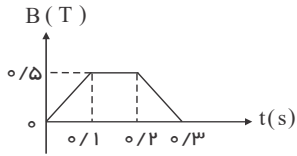
فیزیک یازدهم قدیم همگام سازی شده-کنکور لایف

۲۵۰. در شکل زیر، رسانای U شکل به مقاومت $R = ۰٫۲\Omega$ در میدان مغناطیسی یکنواخت $B = ۰٫۱T$ قرار دارد. میله رسانا روی آن با سرعت v در حرکت است. اگر جریان القایی $I = ۰٫۵A$ باشد، سرعت میله چند متر بر ثانیه است؟
مرجع: سراسری-۱۳۹۶

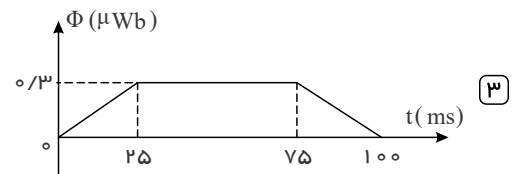
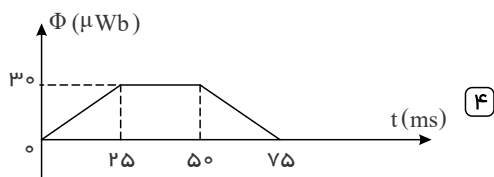
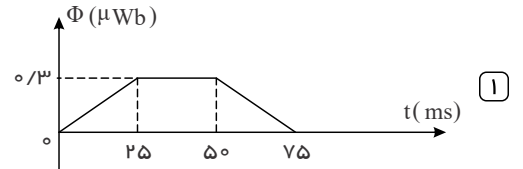
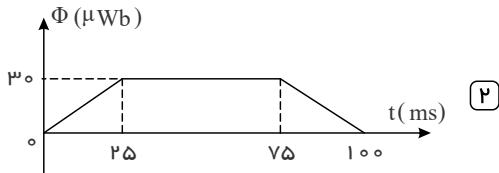
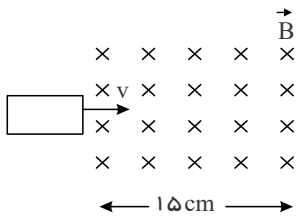


- ۱ | ۱
۲ | ۴
۳ | ۰٫۱
۴ | ۰٫۴

۲۵۱. یک حلقه به شعاع ۱۰ سانتی متر و مقاومت ۵Ω به طور عمود بر یک میدان مغناطیسی قرار دارد و میدان مغناطیسی مطابق شکل زیر تغییر می کند. نمودار نیروی محرکه القا شده در حلقه، کدام است؟ ($\pi = ۳$)
مرجع: خارج از کشور-۱۳۹۶



۲۵۲. حلقه فلزی مستطیل شکلی به ابعاد $۳cm \times ۵cm$ با سرعت ثابت $۲ \frac{m}{s}$ وارد میدان مغناطیسی یکنواخت $۲G$ می شود و از طرف دیگر آن خارج می شود. نمودار تغییرات شار مغناطیسی بر حسب زمان که از حلقه می گذرد، کدام است؟
مرجع: خارج از کشور-۱۳۹۷

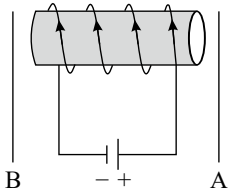


۲۵۳. یک سیم پیچ مسطح در یک میدان مغناطیسی قرار دارد. شار مغناطیسی که از سیم پیچ عبور می کند در SI به صورت $\phi = \Delta t$ با زمان تغییر می کند. نیروی محرکه القایی در دو سر سیم پیچ چگونه است؟
مرجع: سراسری-۱۳۷۱

- ۱ | تناوبی است. ۲ | صفر است. ۳ | متناسب با زمان تغییر می کند. ۴ | مقدار ثابتی است.

۲۵۴. در شکل زیر اگر دو سیم رسانا را عمود بر صفحه کاغذ و رو به بیرون به موازات یکدیگر حرکت دهیم، جهت جریان القایی در دو سیم A و B به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

مرجع: سراسری-۱۳۷۷

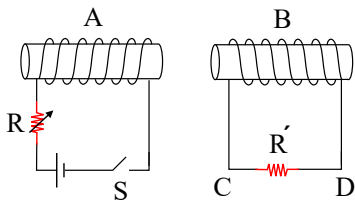


- ۱) $\uparrow \uparrow$
۲) $\downarrow \downarrow$
۳) $\uparrow \downarrow$
۴) $\downarrow \uparrow$

قانون لنز

۲۵۵. دو سیملوله A و B مقابل یکدیگر قرار دارند. در کدامیک از موارد زیر جریان القاشده در مقاومت R' از C به طرف D خواهد بود؟

مرجع: سراسری-۱۳۸۸

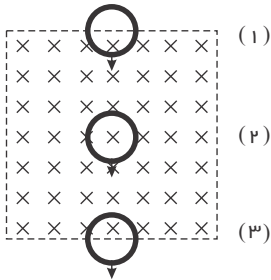


- ۱) با بسته بودن کلید، دو سیم پیچ را به هم نزدیک کنیم.
۲) لحظه وصل کلید
۳) لحظه قطع کلید
۴) با بسته بودن کلید مقاومت R را کم کنیم.

۲۵۶. یک حلقه مسی با سرعت ثابت از موقعیت (۱) تا موقعیت (۳) از یک میدان مغناطیسی یکنواخت مطابق شکل زیر عبور می کند. اگر جریان القاشده

مرجع: خارج از کشور-۱۳۹۶

در حلقه در موقعیت (۱) تا (۳) به ترتیب I_1 ، I_2 و I_3 باشد، کدامیک از موارد زیر درست است؟

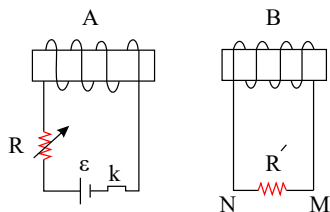


- ۱) $I_1 = I_2 = I_3 = 0$ ساعتگرد
۲) $I_1 = I_2 = 0$ و I_3 ساعتگرد
۳) I_1 ساعتگرد و I_3 ساعتگرد
۴) I_1 ساعتگرد و I_3 پادساعتگرد

القارها - خود القاوری - ضریب القاوری - انرژی ذخیره شده در القاگر

مرجع: سراسری-۱۳۹۰

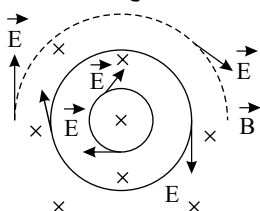
۲۵۷. در کدام حالت، جریان القایی در R' از M به N است؟



- ۱) لحظه قطع کلید k
۲) وقتی مقاومت رئوستا در حال افزایش است.
۳) وقتی سیملوله B به سمت راست حرکت می کند.
۴) وقتی سیملوله A به سمت راست حرکت می کند.

۲۵۸. در شکل روبه رو، میدان مغناطیسی درون سو است. در حالتی میدان الکتریکی القایی مطابق شکل خواهد شد که، میدان مغناطیسی،

مرجع: سراسری-۱۳۹۰

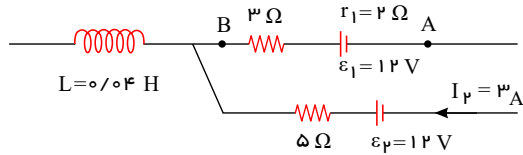


- ۱) در حال کاهش باشد.
۲) ثابت و یکنواخت بماند.
۳) در حال افزایش باشد.
۴) با آهنگ ثابتی دوران کند.

فیزیک یازدهم قدیم همگام سازی شده-کنکور لایف

مرجع: سراسری- ۱۳۸۸

۲۵۹. شکل مقابل، قسمتی از یک مدار الکتریکی است. اگر $V_B - V_A = 2V$ باشد، انرژی سیملوله چند ژول است؟



- ۱) ۰٫۱
۲) ۰٫۵
۳) ۰٫۰۱
۴) ۰٫۰۵

۲۶۰. ضریب القاوری سیملوله ای ۰٫۰۲ هنری است و جریان الکتریکی عبوری از آن در SI به معادله $I = -t^2 + 2 \sin \pi t$ است. انرژی آن در

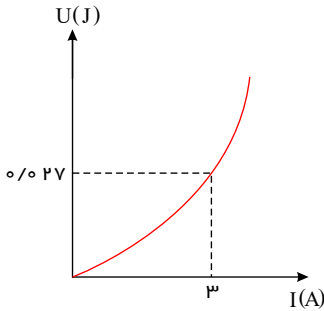
مرجع: سراسری- ۱۳۸۶

لحظه $t = 2s$ چند ژول است؟

- ۱) ۰٫۰۸
۲) ۰٫۱۶
۳) ۰٫۲۴
۴) ۰٫۳۲

۲۶۱. شکل مقابل، نمودار انرژی ذخیره شده در سیملوله بر حسب جریان گذرنده از آن است. ضریب القاوری سیملوله چند میلی هنری است؟

مرجع: سراسری- ۱۳۸۹



- ۱) ۶
۲) ۳
۳) ۱
۴) ۹

مرجع: سراسری- ۱۳۸۱

۲۶۲. از القاوری به ضریب القاوری $10 mH$ شدت جریان چند آمپر باید بگذرد تا $0.2J$ انرژی در آن ذخیره شود؟

- ۱) ۰٫۲
۲) ۰٫۴
۳) ۲
۴) ۴

۲۶۳. وقتی از سیملوله ای جریان ۴ آمپر می گذرد، انرژی ذخیره شده در آن به 200 میلی ژول می رسد. ضریب القاوری سیملوله چند هنری است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۱

- ۱) 2.5×10^{-3}
۲) 2.5×10^{-2}
۳) 5×10^{-2}
۴) 5×10^{-3}

۲۶۴. از سیملوله ای به ضریب القاوری 5 میلی هنری، جریان 8 میلی آمپر عبور می کند. انرژی ذخیره شده در سیملوله چند میلی ژول است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۱

- ۱) 1.6×10^{-4}
۲) 3.2×10^{-4}
۳) 1.6×10^{-1}
۴) 3.2×10^{-1}

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۶

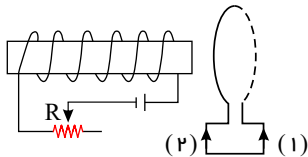
۲۶۵. اگر جریان الکتریکی عبوری از یک سیملوله 2 برابر شود، آن 4 برابر و آن 2 برابر می شود.

- ۱) شار مغناطیسی - میدان مغناطیسی
۲) شار مغناطیسی - انرژی
۳) میدان مغناطیسی - شار مغناطیسی
۴) انرژی - میدان مغناطیسی

۲۶۶. در مدار روبه رو، مقاومت رثوستا در حال افزایش است. جهت جریان القایی در حلقه در جهت است و نیروی محرکه القاوری در سیملوله

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۷

در نیروی محرکه مولد عمل می کند.



- ۱) جهت (۱)
۲) جهت (۲)
۳) خلاف جهت (۱)
۴) خلاف جهت (۲)

۲۶۷. ضریب القاوری سیملوله A ، 2 برابر ضریب القاوری سیملوله B است و جریان الکتریکی عبوری از آن نیز دو برابر جریان الکتریکی عبوری از

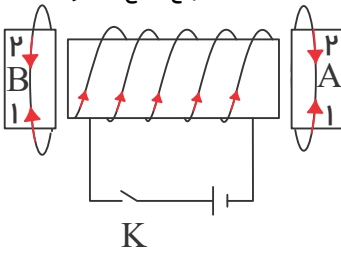
مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۲

سیملوله B است. انرژی ذخیره شده در سیملوله A چند برابر انرژی ذخیره شده در سیملوله B است؟

- ۱) ۲
۲) $2\sqrt{2}$
۳) ۴
۴) ۸

۲۶۸. در شکل مقابل در لحظه وصل کلید K ، جریان القایی در حلقه‌های A و B به ترتیب از راست به چپ در کدام جهت نشان داده شده خواهد شد؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۵

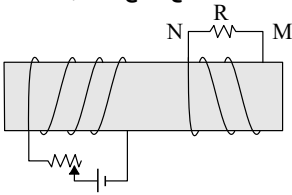


- ۱) (۱) و (۱)
۲) (۱) و (۲)
۳) (۲) و (۱)
۴) (۲) و (۲)

۲۶۹. در شکل زیر، دو سیملوله روی یک هسته آهنی و جدا از هم پیچیده شده‌اند. لغزنده رئوستا را از نقطه‌ای که ثابت مانده بود، در مدت Δt به سمت

چپ حرکت می‌دهیم. اگر جریان القایی عبوری از مقاومت R قبل از حرکت لغزنده، I_1 و ضمن حرکت لغزنده، I_2 باشد، به ترتیب چگونه‌اند؟

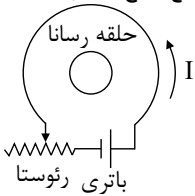
مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۴



- ۱) $I_1 = 0$ و I_2 در جهت N به M
۲) $I_1 = 0$ و I_2 در جهت M به N
۳) I_1 مقدار ثابت و در جهت M به N و I_2 هم‌جهت با I_1 و بیشتر از آن
۴) I_1 مقدار ثابت و در جهت N به M و I_2 خلاف جهت I_1 و کمتر از آن

۲۷۰. در شکل روبه‌رو، اگر لغزنده رئوستا در حال حرکت به سمت چپ باشد، جریان I چگونه تغییر می‌کند و جهت جریان القایی در حلقه رسانا در کدام

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۵



جهت، خواهد بود؟

- ۱) افزایش، ساعتگرد
۲) کاهش، ساعتگرد
۳) افزایش، پادساعتگرد
۴) کاهش، پادساعتگرد

۲۷۱. از سیملوله‌ای به ضریب القاوری 0.4 هانری متناوبی می‌گذرد که معادله آن در SI به صورت $I = 5 \sin(50\pi t)$ است. بیشینه انرژی

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۶

سیملوله چند میلی‌ژول است؟

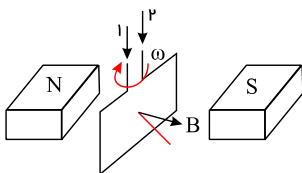
- ۱) ۲۰ ۲) ۵۰ ۳) ۲۰۰ ۴) ۵۰۰

جریان متناوب - مبدل‌ها

۲۷۲. شکل مقابل پیچه‌ای را نشان می‌دهد که با دوره ثابت در جهت نشان داده شده می‌چرخد. جریان القایی مدار در کدام جهت بوده و اندازه نیروی

محرکه القایی در لحظه نشان داده شده در شکل در چه حالتی است؟

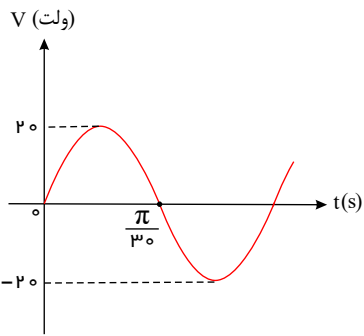
مرجع: سراسری- ۱۳۸۳



- ۱) افزایش ۲) کاهش
۳) افزایش ۴) کاهش

۲۷۳. شکل مقابل، نمودار اختلاف پتانسیل دو سر یک مقاومت ۵ اهمی را نشان می‌دهد. معادلۀ شدت جریان الکتریکی مقاومت در SI کدام است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۸



$I = 4 \sin(30t)$ ۱

$I = 20 \sin(30t)$ ۲

$I = 4 \sin(30\pi t)$ ۳

$I = 20 \sin(30\pi t)$ ۴