



پنجشنبه

۱۴۰۳/۰۳/۲۴



گروه آموزشی ماز

دوره جمع بندی دوپینگ ماز

گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی

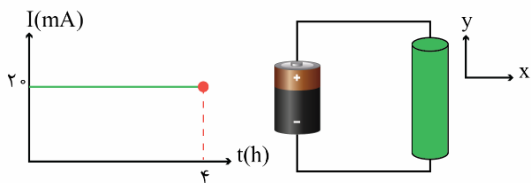
سوالات فیزیک (فصل ۲ تا ۴ یازدهم)

درس	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی
فیزیک	۳۵	۱	۳۵	۴۵ دقیقه

حق چاپ و تکثیر سوالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز «گروه ماز» مجاز می باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می شود.

به دلیل عدم رضایت تیم ماز، هر گونه استفاده غیر قانونی از دفترچه سوالات و پاسخنامه ماز برای تمامی اشخاص، شرعاً حرام است.

- ۱- نمودار جریان الکتریکی گذرنده از یک سیم رسانا که با یک باتری تغذیه می شود مطابق شکل است. چه تعداد از عبارت های زیر صحیح است؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)



- الف: سرعت سوق الکترون ها در سیم رسانا در خلاف جهت محور y است.
 ب: میدان الکتریکی در سیم رسانا در جهت محور y است.
 پ: بار الکتریکی خالص جاری شده در سیم در یک ساعت اول برابر 0.8 آمپر-ساعت است.

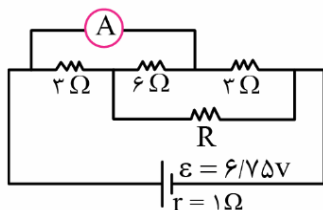
ت: در مدت ۴ ساعت، تعداد الکترون هایی که به طور خالص از یک مقطع سیم عبور کرده اند برابر $1/8 \times 10^{21}$ است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

- ۲- دو سر یک سیم رسانا به مقاومت ویژه $2 \times 10^{-4} \Omega \cdot m$ و طول 20 cm را به اختلاف پتانسیل $1/2$ ولت متصل می کنیم و شدت جریان $0.6 A$ از آن عبور می کند. مساحت مقطع سیم چند میلی متر مربع است؟

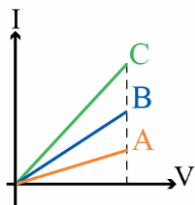
- (۱) ۱۰ (۲) ۱۶ (۳) ۲۴ (۴) ۲۰

- ۳- در مدار شکل زیر، مقاومت معادل مدار 2Ω است. آمپرسنج آرمانی چند آمپر را نشان می دهد؟



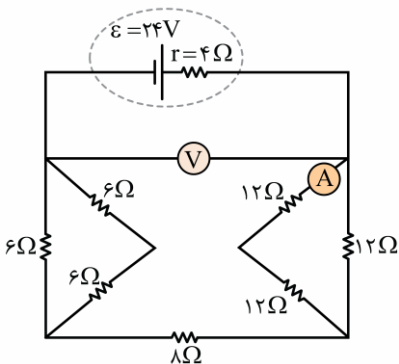
- (۱) ۰/۲۵
 (۲) ۰/۷۵
 (۳) ۱/۵
 (۴) ۱/۷۵

- ۴- نمودار شدت جریان عبوری بر حسب اختلاف پتانسیل الکتریکی ۳ مقاومت موازی A، B و C مطابق شکل زیر است. اگر مقاومت معادل آن ها برابر یک اهم باشد، مقاومت الکتریکی C چند اهم می تواند باشد؟



- (۱) ۲
 (۲) ۳
 (۳) ۶
 (۴) ۲ و ۳

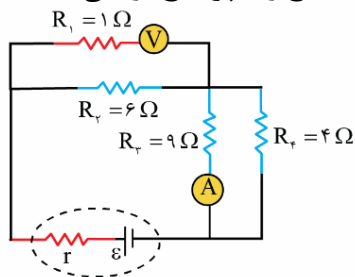
- ۵- در مدار زیر، آمپرسنج آرمانی و ولتسنج آرمانی به ترتیب از راست به چپ چه مقادیری را اندازه می گیرند؟



- (۱) $20 V, \frac{1}{3} A$
 (۲) $22 V, \frac{1}{3} A$
 (۳) $20 V, \frac{2}{3} A$
 (۴) $22 V, \frac{2}{3} A$

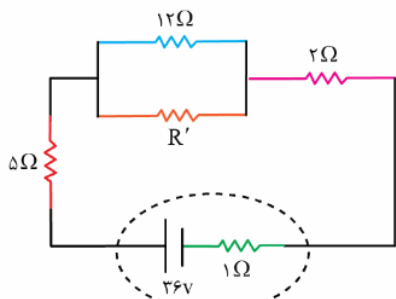
محل انجام محاسبات

۶- در شکل زیر، آمپرسنج ۲ آمپر را نشان می دهد. ولتسنج چند ولت را نشان می دهد؟ (ولتسنج و آمپرسنج آرمانی هستند).



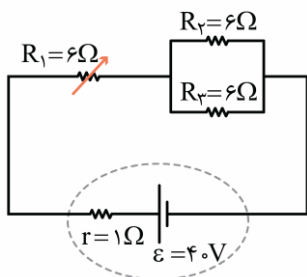
- ۳۰ (۱)
- ۳۳ (۲)
- ۳۹ (۳)
- ۴۳ (۴)

۷- در مدار شکل زیر، مجموع توان های مصرفی در مقاومت های R' و 12Ω اهمی، ۲ برابر توان مصرفی در مقاومت ۲ اهمی است. توان مصرفی در مقاومت ۵ اهمی چند وات است؟



- ۱۵ (۱)
- ۳۰ (۲)
- ۴۵ (۳)
- ۶۰ (۴)

۸- کدام یک از عبارات های زیر در مورد مدار مقابل صحیح است؟



الف: جریان عبوری از مقاومت R_3 برابر $4 A$ است.

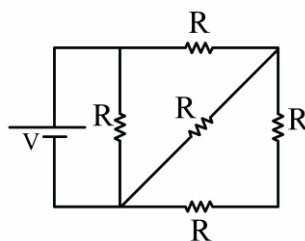
ب: توان مصرفی مقاومت R_1 برابر $48 W$ است.

پ: در مقاومت درونی باتری، در هر دقیقه $960 J$ انرژی تلف می شود.

ت: اگر مقاومت R_1 افزایش یابد، ولتاژ دو سر باتری افزایش می یابد.

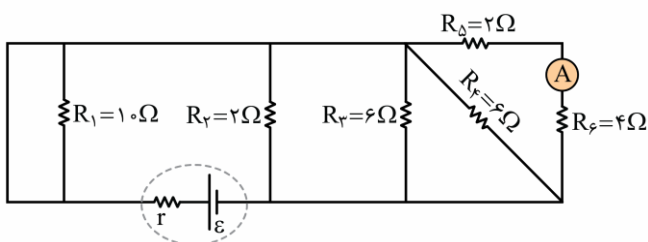
- (۱) الف) و (ت)
- (۲) ب) و (پ)
- (۳) الف) و (ب)
- (۴) پ) و (ت)

۹- در مدار شکل زیر حداکثر توان قابل تحمل توسط هر یک از مقاومت ها $30 W$ است. حداکثر توان مصرف شده در مقاومت ها بدون آن که مقاومتی آسیب ببیند چند وات است؟



- ۱۸ (۱)
- ۴۸ (۲)
- ۵۰ (۳)
- ۸۰ (۴)

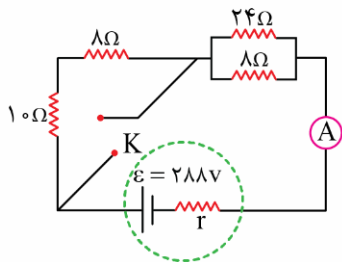
۱۰- در مدار زیر، آمپرسنج آرمانی $1 A$ را اندازه می گیرد. توان مصرفی در مقاومت R_3 و توان خروجی از باتری، به ترتیب از راست به چپ، چند وات هستند؟



- ۳۶، ۶ (۱)
- ۱۸، ۶ (۲)
- ۳۶، ۱۸ (۳)
- ۱۸، ۱۸ (۴)

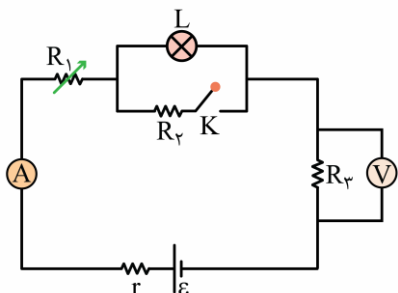
محل انجام محاسبات

۱۱- در مدار زیر، توان خروجی باتری قبل و بعد از بسته شدن کلید K مشابه است. اختلاف جریان آمپرسنج آرمانی قبل و بعد از بسته شدن کلید چند آمپر است؟



- (۱) ۴
- (۲) ۶
- (۳) ۸
- (۴) ۱۲

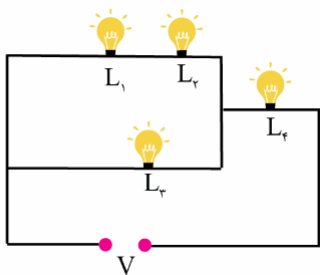
۱۲- چه تعداد از عبارتهای زیر در مورد مدار مقابل صحیح است؟



الف: با افزایش مقاومت R_1 ، عدد ولتسنج افزایش می‌یابد.
ب: با بستن کلید K ، نور لامپ کاهش می‌یابد.
پ: اگر جای ولتسنج و آمپرسنج عوض شود، نور لامپ افزایش می‌یابد.

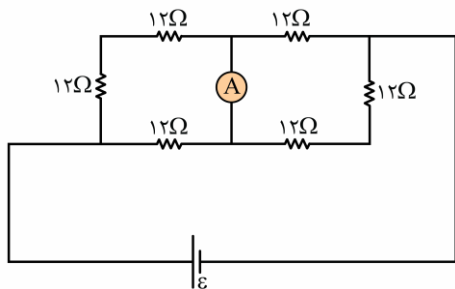
- (۱) صفر
- (۲) ۱
- (۳) ۲
- (۴) ۳

۱۳- در شکل زیر، لامپ‌ها مشابه هستند و دو سر لامپ‌ها به ولتاژ ثابت وصل شده‌اند. اگر لامپ L_1 بسوزد، در این صورت:



- (۱) نور لامپ‌های L_2 و L_3 هر دو زیاد می‌شود.
- (۲) نور لامپ L_2 زیاد شده و نور لامپ L_3 کاهش می‌یابد.
- (۳) نور لامپ L_4 زیاد شده و نور لامپ L_3 کاهش می‌یابد.
- (۴) نور لامپ L_3 زیاد شده و نور لامپ L_4 کاهش می‌یابد.

۱۴- در مدار شکل زیر، در هر دقیقه $8/64 \text{ kJ}$ انرژی در مقاومت‌های مدار به گرما تبدیل می‌شود. آمپرسنج آرمانی چند آمپر را اندازه می‌گیرد؟



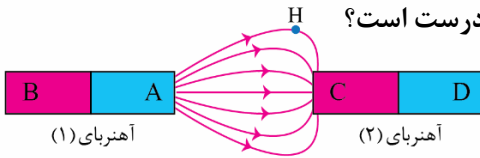
- (۱) ۰/۵
- (۲) ۱
- (۳) ۱/۵
- (۴) ۲

۱۵- چهار مقاومت مشابه را بار اول به‌طور متوالی و بار دوم به‌طور موازی به یک باتری با مقاومت درونی 2Ω می‌بندیم. اگر توان الکتریکی مصرف‌شده در مقاومت‌ها در حالت دوم، ۵۱ درصد کم‌تر از توان الکتریکی مصرف‌شده در مقاومت‌ها در حالت اول باشد، اندازه هر یک از این مقاومت‌ها چند اهم است؟

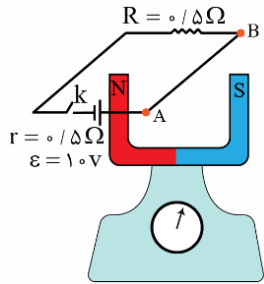
- (۱) $\frac{12}{11}$
- (۲) $\frac{11}{12}$
- (۳) $\frac{7}{6}$
- (۴) $\frac{6}{7}$

محل انجام محاسبات

- ۱۶- با توجه به خطوط میدان حاصل از دو آهنربای میله‌ای در شکل زیر، کدام گزینه درست است؟
- (۱) A قطب S و C قطب N است.
 (۲) آهنربای (۲) قوی‌تر از آهنربای (۱) است.
 (۳) اگر الکترونی در نقطه H به سمت راست حرکت کند، نیروی مغناطیسی بر آن وارد نمی‌شود.
 (۴) اگر پروتونی در نقطه H عمود بر صفحه و به سمت بیرون (برون سو) در حرکت باشد، توسط نیروی مغناطیسی به طرف پایین کشیده می‌شود.

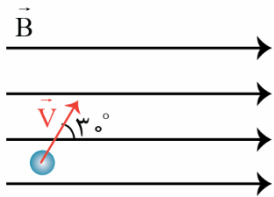


- ۱۷- در شکل زیر وقتی کلید مدار بسته می‌شود عدد نیروسنج نیوتون می‌شود. (طول سیم AB، $\frac{2}{10}$ متر و میدان مغناطیسی آهنربا در محل سیم AB، 5000G است)



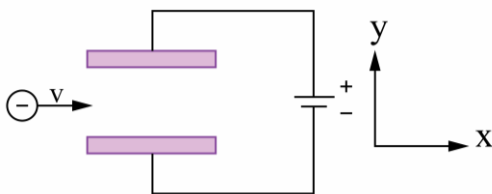
- (۱) ۱- بیشتر
 (۲) ۰/۵- کم‌تر
 (۳) ۱- کم‌تر
 (۴) ۰/۵- بیشتر

- ۱۸- مطابق شکل، الکترونی درون میدان مغناطیسی یکنواخت با بزرگی 160G با تندی $10^5\frac{\text{m}}{\text{s}}$ در جهت نشان داده شده پرتاب می‌شود. اندازه و جهت نیروی مغناطیسی وارد بر الکترون به ترتیب کدام است؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19}\text{C}$)



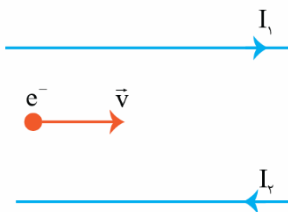
- (۱) $6/4 \times 10^{-17}\text{N}$ و \otimes
 (۲) $6/4 \times 10^{-17}\text{N}$ و \odot
 (۳) $1/28 \times 10^{-16}\text{N}$ و \otimes
 (۴) $1/28 \times 10^{-16}\text{N}$ و \odot

- ۱۹- مطابق شکل، یک ذره باردار با بار $q = -2\mu\text{C}$ و جرم 120mg با سرعت $12\frac{\text{km}}{\text{s}}$ در جهت مثبت محور X وارد فضایی می‌شود که میدان‌های یکنواخت $E = 3600\frac{\text{V}}{\text{m}}$ و B وجود دارد. میدان مغناطیسی چند تسلا و در چه جهتی باشد تا ذره بدون انحراف در همان جهت محور X به حرکت خود ادامه دهد. ($g = 10\frac{\text{N}}{\text{kg}}$ و میدان مغناطیسی عمود بر سرعت حرکت ذره است.)



- (۱) ۰/۳۵ - برون سو
 (۲) ۰/۳۵ - درون سو
 (۳) ۰/۲۵ - برون سو
 (۴) ۰/۲۵ - درون سو

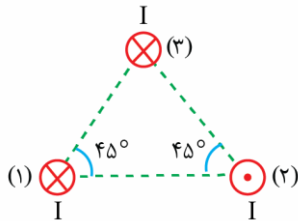
- ۲۰- مطابق شکل، الکترونی در فاصله بین دو سیم راست حامل جریان الکتریکی در جهت نشان داده شده پرتاب می‌شود. جهت نیروی مغناطیسی وارد بر این الکترون در لحظه نشان داده شده کدام است؟



- (۱) ↑
 (۲) ↓
 (۳) ⊗
 (۴) ⊙

محل انجام محاسبات

۲۱- شکل زیر سه سیم موازی و بلند حامل جریان الکتریکی را نشان می‌دهد. اگر بزرگی نیروی مغناطیسی که هریک از سیم‌های (۱) و (۲) به سیم (۳) وارد می‌کنند، برابر 0.2 نیوتون باشد. اندازه و جهت نیروی مغناطیسی خالص وارد بر سیم (۳) به ترتیب کدام است؟



(۱) $0.4\text{ N} \leftarrow$

(۲) $0.2\sqrt{2}\text{ N} \leftarrow$

(۳) $0.4\text{ N} \uparrow$

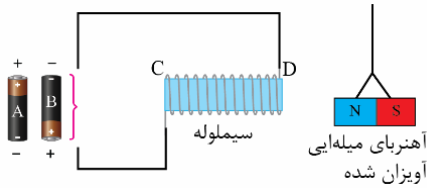
(۴) $0.2\sqrt{2}\text{ N} \uparrow$

۲۲- چه تعداد از عبارتهای زیر در مورد شکل زیر صحیح است؟

الف: با قرار دادن باتری A در مدار، آهنربای میله‌ای به سمت چپ منحرف می‌شود.

ب: با قرار دادن باتری B در مدار، قطب C سیملوله به قطب S مغناطیسی تبدیل می‌شود.

پ: اگر درحالی‌که یکی از باتری‌ها در مدار قرار دارد، یک هسته آهنی را درون سیملوله قرار دهیم، میزان انحراف آهنربای میله‌ای بیش‌تر خواهد شد.



(۴) ۳

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) صفر

۲۳- چند مورد از گزینه‌های زیر درست است؟

الف: مواد فرومغناطیس، دارای حوزه‌های مغناطیسی هستند.

ب: سرب، نقره، بیسموت و مس دیامغناطیس هستند.

پ: در القاگرها با تغییر جریان، همواره انرژی آزاد می‌شود.

ت: میدان مغناطیسی حاصل از سیم راست حامل جریان، با فاصله از سیم رابطه عکس دارد.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۲۴- بردار میدان مغناطیسی در یک محیط، در SI به صورت $\vec{B} = 5\vec{i} + 12\vec{j}$ است. اگر در آن محیط، سطح یک حلقه دایره‌ای شکل به قطر 20 cm عمود بر محور y باشد، شار مغناطیسی عبوری از آن چند وبر است؟ ($\pi \approx 3$)

(۴) $1/44$

(۳) 0.39

(۲) 0.36

(۱) 0.15

۲۵- پیچهای دارای 400 حلقه و مساحت سطح هر حلقه آن 30 cm^2 است و طوری در یک میدان مغناطیسی به بزرگی 200 G قرار گرفته است که خطهای میدان عمود بر سطح حلقه‌های پیچ‌ها باشند. اگر این پیچ در بازه زمانی $t=0$ تا $t=20\text{ ms}$ به اندازه 90° حول یکی از قطرهای خود دوران کند، نیروی محرکه القایی متوسط در پیچ در این بازه زمانی چند ولت است؟

(۴) ۲

(۳) $1/2$

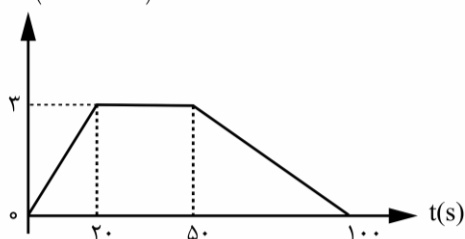
(۲) ۱

(۱) 0.6

محل انجام محاسبات

۲۶- تغییرات شار مغناطیسی گذرنده از هر حلقه یک پیچه برحسب زمان مطابق شکل است. اگر پیچه ۲۰۰۰ حلقه داشته باشد، اندازه جریان القایی متوسط در پیچه در بازه زمانی $t = 30s$ تا $t = 80s$ چند میلی آمپر است؟ (مقاومت هر دور پیچه برابر 0.3Ω اهم است.)

$\phi (\times 10^{-3} \text{ Wb})$

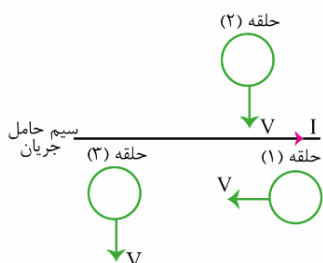


- (۱) $1/2 \times 10^{-3}$
- (۲) $7/2 \times 10^{-2}$
- (۳) ۷۲
- (۴) $1/2$

۲۷- معادله جریان گذرنده از یک القاگر در SI به صورت $I = -t^2 + 4t$ است. اگر ضریب القاوری 10^{-4} میلی هانری باشد، حداکثر انرژی ذخیره شده در القاگر چند میکروژول است؟

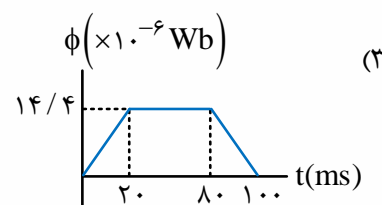
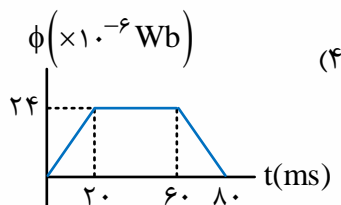
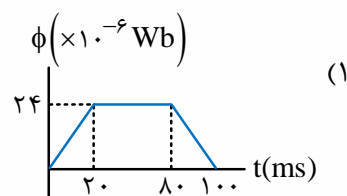
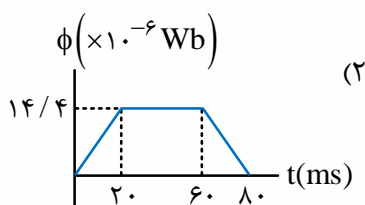
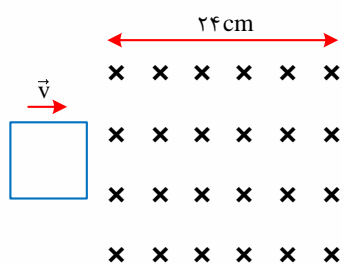
- (۱) 8×10^{-4}
- (۲) 8×10^{-2}
- (۳) 4×10^{-4}
- (۴) 2×10^{-4}

۲۸- در شکل زیر، سه حلقه فلزی در نزدیکی یک سیم بلند حامل جریان الکتریکی ثابت قرار دارند و جهت حرکت هر یک از آنها مشخص شده است. در چه تعداد از این حلقه‌ها، جهت جریان القایی ساعتگرد است؟



- (۱) صفر
- (۲) ۱
- (۳) ۲
- (۴) ۳

۲۹- مطابق شکل، قاب فلزی مربع شکل به ضلع 6 cm با تندی ثابت $3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به طور عمود بر خطوط میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی 4 mT وارد می‌شود و از طرف دیگر آن خارج می‌شود. نمودار تغییرات شار مغناطیسی ناشی از میدان خارجی که از حلقه می‌گذرد برحسب زمان کدام است؟



۳۰- جریان متناوبی با بیشینه $2/5$ آمپر و دوره 25 میلی ثانیه از یک مقاومت 4 کیلو اهمی می‌گذرد. معادله ولتاژ دو سر این مقاومت برحسب زمان در SI کدام است؟

- (۱) $V = 10000 \sin(800\pi t)$
- (۲) $V = 2/5 \sin(80\pi t)$
- (۳) $V = 10000 \sin(100\pi t)$
- (۴) $V = 2/5 \sin(100\pi t)$

محل انجام محاسبات

۳۱- اگر دمای یک سیم رسانا به ضریب دمایی $2 \times 10^{-3} \text{ K}^{-1}$ ، 90° درجه فارنهایت افزایش یابد، مقاومت الکتریکی آن چند درصد افزایش خواهد یافت؟

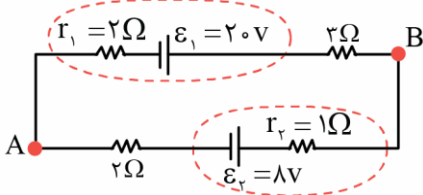
۱۸ (۲)

۱۰ (۱)

(۴) مقاومت اولیه سیم باید معلوم باشد.

۵۰ (۳)

۳۲- در مدار شکل زیر، انرژی پتانسیل الکتریکی بار $q = -2 \mu\text{C}$ هنگام عبور از نقطه A تا نقطه B چند میکروژول تغییر می کند؟



+۱۲/۵ (۱)

-۱۲/۵ (۲)

+۲۵ (۳)

-۲۵ (۴)

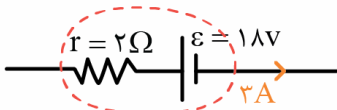
۳۳- شکل زیر، قسمتی از یک مدار الکتریکی را نشان می دهد. توان ورودی باتری چند وات است؟

۱۸ (۱)

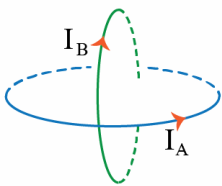
۳۶ (۲)

۵۴ (۳)

۷۲ (۴)



۳۴- از دو حلقه هم مرکز که سطح آن ها بر هم عمود است جریان های $I_A = 6I$ و $I_B = I$ عبور می کند، اگر شعاع حلقه A، $\frac{R}{2}$ و شعاع حلقه B، $\frac{R}{5}$ باشد، میدان برآیند در مرکز حلقه ها کدام است؟



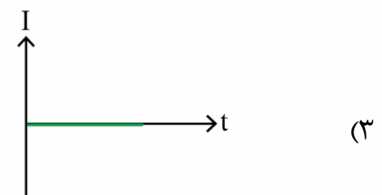
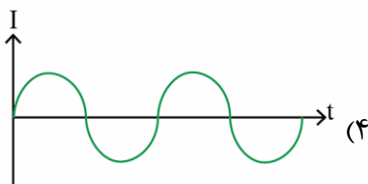
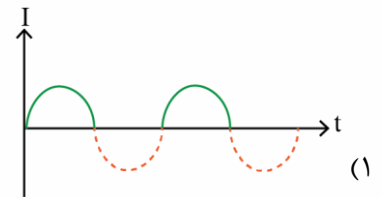
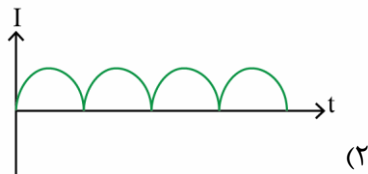
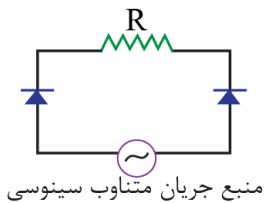
$\frac{3 \mu \cdot I}{2R}$ (۲)

$\frac{5 \mu \cdot I}{2R}$ (۱)

$\frac{13 \mu \cdot I}{2R}$ (۴)

$\frac{9 \mu \cdot I}{2R}$ (۳)

۳۵- با توجه به مدار نشان داده شده، نمودار جریان-زمان برای مقاومت R کدام است؟



محل انجام محاسبات

دوست مازی من! سلام

به جمع دوپینگی‌های کنکور ۱۴۰۳ خوش اومدی! تو ۶ هفته اول قراره کل نکات دروس اختصاصی رو به شکل تست و نکات پرتکرار در کمترین حجم با صرف کمترین زمان و انرژی مرور کنیم. میخام براتون توضیح بدم که چطوری از این دوره استفاده کنید:

۱ قبل از شرکت در آزمون هر روز، با خواندن سریع کتاب درسی (و جزوه) یک دور اون فصل رو مرور کنید.

۲ سپس در آزمون هر درس دوپینگ با شرایط شبیه ساز کنکور شرکت کنید.

۳ بلافاصله پس از ثبت گزینه‌های هر درس در سایت، فایل پاسخنامه + نکات پرتکرار فصل در اختیارتون قرار میگیره.

۴ حالا سوالات آزمون رو چک کنید و ببینید کدام سوالات رو اشتباه جواب دادید.

۵ برای سوالاتی که اشتباه جواب دادید یا شک داشتید، پاسخنامه سوال رو به دقت بخونید و بعدش اون قسمت از کتاب درسی رو هم دقیق مطالعه کنید.

۶ برای سوالاتی که درست جواب دادید، حتماً به بررسی سایر گزینه‌ها هم دقت کنید.

صرف کمترین
زمان ممکن

صرف کمترین
انرژی ممکن

مرور سریع
همه نکات

در دوره ۴۰ روزه:

- ✓ در آزمون هر یک از دروس اختصاصی می‌توانید به صورت جداگانه شرکت کنید و بلافاصله پس از وارد کردن پاسخ‌های کلیدی در سایت، دفترچه پاسخ اون درس در اختیارتون قرار می‌گیره.
- ✓ محدودیت زمان برای شرکت در آزمون ندارید و از ۸ صبح تا ۸ شب می‌تونید در آزمون شرکت کنید.
- ✓ تمرکز بر روی پوشش همه نکات هر مبحث در یک آزمون با تست‌های مشابه کنکور سراسری است.

