
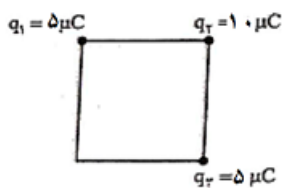


سوالات امتحانات نیمسال دوم - شهرستان ملایر خردادماه ۱۴۰۲

	رشته: ریاضی	آزمون درس : فیزیک	نام و نام خانوادگی :
	مدت آزمون : ... ۱۰۰ ... دقیقه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۱ / ۳ / ۲۱	نام پدر:
	تعداد سوالات و صفحه:	شماره کلاس : ۲۰۱	پایه: یازدهم
	نام طراح سوال :	نیاز به پاسخنامه: ندارد	نام آموزشگاه: فرزنانگان عضدی

۱	<p>۱- عبارت صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کنید .</p> <p>الف- پتانسیل الکتریکی کمیتی (برداری- نرده ای) است.</p> <p>ب- در رسانای (اهمی- غیر اهمی) اختلاف پتانسیل دو سر رسانا با جریان عبوری از رسانا رابطه مستقیم دارد.</p> <p>پ- با قرار دادن هسته آهنی درون یک سیملوله (آهنربای ثابت- آهنربای موقت) به وجود می آید.</p> <p>ت- در مولدهای صنعتی ، پیچه ها (ساکن اند- می چرخند).</p>
۱	<p>۲- درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف- در رساناها بار الکتریکی روی سطح خارجی رسانا پخش می شود.</p> <p>ب- با فرسوده شدن باتری مقاومت درونی آن کاهش می یابد.</p> <p>پ- با افزایش شعاع پیچه میدان مغناطیسی در مرکز پیچه افزایش می یابد.</p> <p>ت- یکای ضریب القاوری هانری است.</p>
۱	<p>۳- به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف- اگر ولتاژ دو سر یک خازن را ۲۵ درصد افزایش دهیم ظرفیت خازن ب- در یک جسم با افزایش دما، تعداد حامل های بار درون آن به طور قابل ملاحظه ای افزایش می یابد. پ- مواد فرومغناطیس دارای هستند. ت- برای کاهش اتلاف انرژی در سیم های شبکه انتقال برق باید از ولتاژ های استفاده کنیم.</p>
۰/۵	<p>۴- دو آهنربای مشابه را رها می کنیم اگر یکی از داخل حلقه ی رسانا و دیگری از خارج حلقه رسانا عبور کند کدام آهنربا زودتر به زمین می رسد؟ چرا؟</p>
۱	<p>۵- خطوط میدان الکتریکی در اطراف بارهای q_1 و q_2 مطابق شکل است میدان الکتریکی برآیند در کدام نقطه می تواند برابر صفر باشد؟</p> <div style="text-align: center;">  </div>

۶- مطابق شکل روبرو سه بار الکتریکی در سه رأس مربعی به ضلع ۳۰ سانتی متر قرار دارند میدان الکتریکی خالص در



رأس چهارم چند N/C است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2})$

۱/۷۵

۷- بار الکتریکی ۲- میکرو کولن از نقطه‌ای با پتانسیل الکتریکی $V_1 = 40$ تا نقطه‌ای با پتانسیل $V_2 = -10$ جابجا می‌شود انرژی پتانسیل بار چند ژول و چگونه تغییر می‌کند؟

۱

۸- مقاومت سیمی از آلیاژ کروم و نیکل در دمای $20^\circ C$ برابر 50 اهم است. مقاومت این سیم در دمای 100 درجه‌ی سلسیوس چند اهم می‌شود؟ $(\alpha = 4 \times 10^{-4} / ^\circ C)$

۱

۹- اندازه‌ی مقاومت کربنی روبرو را بنویسید. $6 = \text{آبی}$ $2 = \text{قرمز}$ $0 = \text{سیاه}$



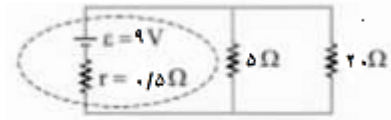
۱

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



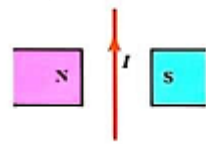
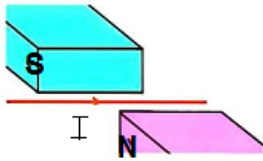
۱/۵

۱۱- در مدار شکل مقابل توان مصرفی در مقاومت‌های خارجی مدار چند وات است؟



۱/۵

۱۲- در شکل‌های زیر جهت نیروی وارد بر سیم حامل جریان را با رسم کامل بردارهای مربوطه مشخص کنید.



۰/۷۵

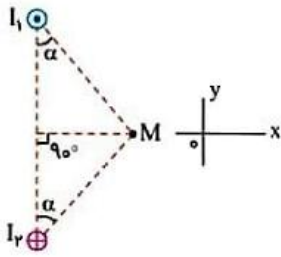
۱۳- ذره‌ای به جرم 0.4 گرم دارای بار $0.4 \mu\text{C}$ - بوده و با سرعت $1.5 \times 10^5 \frac{m}{s}$ در سطح افقی به طرف شرق در حرکت است کمینه میدان مغناطیسی چند تسلا و به کدام جهت باشد تا مسیر حرکت ذره تغییر نکند؟ (با رسم کامل شکل) $(g = 10 \frac{m}{s^2})$

۱/۵

۱۴- درون یک سیملوله به طول 40 سانتی متر که حامل جریان 10 آمپر است بزرگی میدان مغناطیسی $3/14$ میلی تسلا است. تعداد حلقه‌های سیملوله چند دور است؟ $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$ و $\pi = 3/14$)

۱

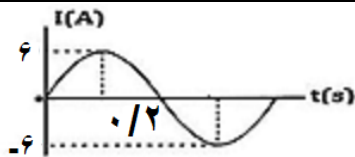
۱۵- شکل زیر مقطع دو سیم بلند و موازی را نشان می‌دهد که بر صفحه کاغذ عمودند و از آن‌ها جریان‌هایی در جهت‌های نشان داده شده عبور می‌کند. میدان مغناطیسی خالص در نقطه‌ی M را مشخص کنید.



۱

۱۶- حلقه‌ای به مساحت 300 سانتی‌متر مربع در یک میدان مغناطیسی یکنواخت مغناطیسی قرار دارد که خطوط میدان بر سطح حلقه عمود است. اگر مقاومت الکتریکی حلقه 0.3 اهم باشد میدان مغناطیسی به طور متوسط با آهنگ چند تسلا بر ثانیه تغییر کند تا جریان 0.2 آمپر در حلقه القا شود؟

۱/۵

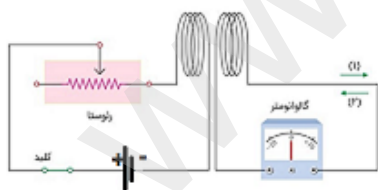


۱۷- با توجه به شکل مقابل

الف - معادله جریان بر حسب زمان را بنویسید.

ب- جریان در لحظه $t = \frac{1}{3}$ s چند آمپر است؟

۱/۵



۱۸- در شکل زیر جهت جریان القایی را در حالت‌های زیر مشخص کنید.

الف- در لحظه‌ی وصل کلید

ب- در حالتی که کلید وصل است و مقاومت رئوستا را به تدریج کاهش می‌دهیم

۰/۵

۲۰

تاریخ و امضا:

نام مصحح:

نمره با حروف:

نمره با عدد:

سوالات امتحانات نیمسال دوم - شهرستان ملایر خردادماه ۱۴۰۲



	رشته: ریاضی	آزمون درس : فیزیک	نام و نام خانوادگی :
	مدت آزمون : ... ۱۰۰ ... دقیقه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۱ / ۳ / ۲۱	نام پدر:
	تعداد سوالات و صفحه:	شماره کلاس : ۲۰۱	پایه: یازدهم
	نام طراح سوال :	نیاز به پاسخنامه: ندارد	نام آموزشگاه: فرزنانگان عضدی

۱- عبارت صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کنید .
 الف- پتانسیل الکتریکی کمیتی (برداری- نرده ای) است.
 ب- در رسانای (اهمی- غیر اهمی) اختلاف پتانسیل دو سر رسانا با جریان عبوری از رسانا رابطه مستقیم دارد.
 پ- با قرار دادن هسته آهنی درون یک سیملوله (آهنربای ثابت- آهنربای موقت) به وجود می آید.
 ت- در مولدهای صنعتی ، پیچه ها (ساکن اند- می چرخند).

۲- درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.
 الف- در رساناها بار الکتریکی روی سطح خارجی رسانا پخش می شود. ✓
 ب- با فرسوده شدن باتری مقاومت درونی آن کاهش می یابد. ✗
 پ- با افزایش شعاع پیچه میدان مغناطیسی در مرکز پیچه افزایش می یابد. ✗
 ت- یکای ضریب القاوری هانری است. ✓

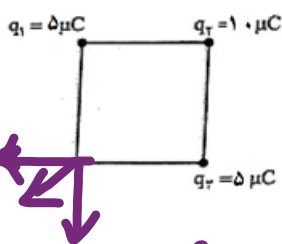
۳- به سوالات زیر پاسخ دهید.
 الف- اگر ولتاژ دو سر یک خازن را ۲۵ درصد افزایش دهیم ظرفیت خازن تغییر نمی کند.
 ب- در یک جسم بی رسانا با افزایش دما، تعداد حامل های بار درون آن به طور قابل ملاحظه ای افزایش می یابد.
 پ- مواد فرومغناطیس دارای هستند.
 ت- برای کاهش اتلاف انرژی در سیم های شبکه انتقال برق باید از ولتاژ های استفاده کنیم.

۴- دو آهنربای مشابه را رها می کنیم اگر یکی از داخل حلقه ی رسانا و دیگری از خارج حلقه رسانا عبور کند کدام آهنربا زودتر به زمین می رسد؟ چرا؟ آهنربای داخل حلقه زودتر می رسد.
 مانع از زمین شدن آهنربا می شود.

۵- خطوط میدان الکتریکی در اطراف بارهای q_1 و q_2 مطابق شکل است میدان الکتریکی برآیند در کدام نقطه می تواند برابر صفر باشد؟

 ۹، ۶، ۹، ۲

۶- مطابق شکل روبرو سه بار الکتریکی در سه رأس مربعی به ضلع ۳۰ سانتی متر قرار دارند میدان الکتریکی خالص در



$$E_1 = \frac{kq_1}{r^2}$$

رأس چهارم چند N/C است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2})$

$$E_T = E_T + \sqrt{2} E_1 = 5 \times 10^5 (1 + \sqrt{2})$$

$$E_T = E_1 = \frac{9 \times 10^9 \times 5 \times 10^{-6}}{9 \times 10^{-4}} = 5 \times 10^5$$

$$E_T = 5 \times 10^5$$

۱/۵

۷- بار الکتریکی ۲- میکرو کولن از نقطه‌ای با پتانسیل الکتریکی $V_1 = 40$ تا نقطه‌ای با پتانسیل $V_2 = -10$ جابجا می‌شود انرژی پتانسیل بار چند ژول و چگونه تغییر می‌کند؟

$$W = qV$$

$$= -2 \times 10^{-6} \times -50 = 10^{-4}$$

طرح

۱/۲۵

۸- مقاومت سیمی از آلیاژ کروم و نیکل در دمای $20^\circ C$ برابر 50 اهم است. مقاومت این سیم در دمای 100 درجه‌ی سلسیوس چند اهم می‌شود؟ $(\alpha = 4 \times 10^{-4} / ^\circ C)$

$$R_T = R_1 (1 + \alpha \Delta \theta)$$

$$= 50 \cdot (1 + 4 \times 10^{-4} \times 80) = 50 \cdot (1 + 0.032) = 51.6$$

۱

۹- اندازه‌ی مقاومت کربنی روبرو را بنویسید. ۶ = آبی ۲ = قرمز ۰ = سیاه



$$9 \times 10^2$$

۱

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



$$20 + 10 + 20 = 50$$

۱/۵

۱۱- در مدار شکل مقابل توان مصرفی در مقاومت‌های خارجی مدار چند وات است؟

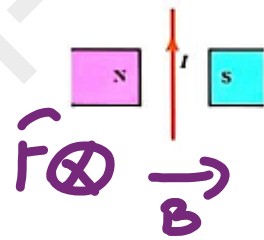
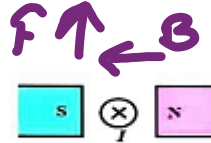
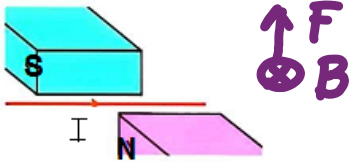


۱/۵

$$\frac{5 \times 2}{2.5} = 4 \quad I = \frac{9}{4.5} = 2$$

$$P = 4 \times 2 = 8$$

۱۲- در شکل‌های زیر جهت نیروی وارد بر سیم حامل جریان را با رسم کامل بردارهای مربوطه مشخص کنید.



۰/۷۵

۱۳- ذره‌ای به جرم 0.4 گرم دارای بار $0.4 \mu\text{C}$ بوده و با سرعت $1.5 \times 10^5 \frac{m}{s}$ در سطح افقی به طرف شرق در حرکت است کمینه میدان مغناطیسی چند تسلا و به کدام جهت باشد تا مسیر حرکت ذره تغییر نکند؟ (با رسم کامل شکل) ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

۱/۵

$$mg = qvB$$

$$0.4 \times 10^{-3} \times 10 = 0.4 \times 10^{-6} \times 1.5 \times 10^5 \times B$$

$$B = \frac{1}{2.5} = 0.4 \text{ T}$$

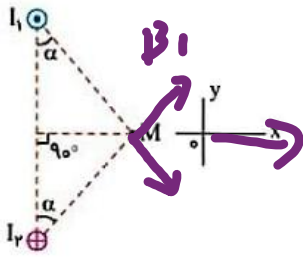


۱۴- درون یک سیملوله به طول 40 سانتی متر که حامل جریان 10 آمپر است بزرگی میدان مغناطیسی $3/14$ میلی تسلا است. تعداد حلقه‌های سیملوله چند دور است؟ ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$ و $\pi = 3/14$)

۱

$$B = \frac{\mu_0 N I}{L} \quad N = \frac{3/14 \times 10^{-3}}{4\pi \times 10^{-7} \times 10} = 1.2$$

۱۵- شکل زیر مقطع دو سیم بلند و موازی را نشان می‌دهد که بر صفحه کاغذ عمودند واز آن‌ها جریان‌هایی در جهت‌های نشان داده شده عبور می‌کند. میدان مغناطیسی خالص در نقطه‌ی M را مشخص کنید.



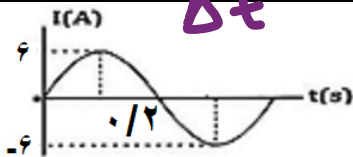
۱

۱۶- حلقه‌ای به مساحت ۳۰۰ سانتی‌متر مربع در یک میدان مغناطیسی یکنواخت مغناطیسی قرار دارد که خطوط میدان بر سطح حلقه عمود است. اگر مقاومت الکتریکی حلقه ۰/۳ اهم باشد میدان مغناطیسی به طور متوسط با آهنگ چند تسلا بر ثانیه تغییر کند تا جریان ۰/۲ آمپر در حلقه القا شود؟

$$0.3 \times 0.2 = 300 \times \Delta B$$

$$\frac{\Delta B}{\Delta t} = 2$$

۶



۱۷- با توجه به شکل مقابل

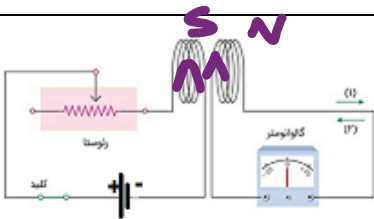
الف - معادله جریان بر حسب زمان را بنویسید.

ب- جریان در لحظه $t = \frac{1}{3}$ s چند آمپر است؟

$$I = I_m \sin \frac{2\pi}{T} t = 6 \sin 0\pi t$$

$$I = 6 \sin 0\pi \times \frac{1}{3} = 3$$

۱/۵



۱۸- در شکل زیر جهت جریان القایی را در حالت‌های زیر مشخص کنید.

الف- در لحظه‌ی وصل کلید

ب- در حالتی که کلید وصل است و مقاومت رئوستا را به تدریج کاهش می‌دهیم

۰/۵

۲۰

تاریخ و امضا:

نام مصصح:

نمره با حروف:

نمره با عدد:



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد