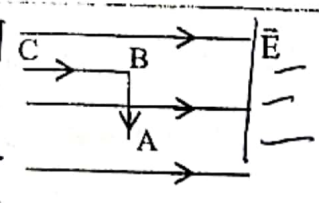


مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۵ شهر تهران

سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲

دبیرستان پروفیسور حسابی

امتحان درس: فیزیک (۲)	نام دبیر: عادل، نیاکان	تاریخ: ۱۴۰۲/۲/۳۰	زمان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه و رشته: یازدهم - تجربی	شماره کلاس:	تعداد صفحات: ۳

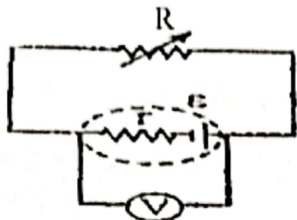
بارم	سؤالات	ردیف												
۱/۲۵	<p>از داخل پرانتز عبارت درست را انتخاب کنید و به پاسخ نامه انتقال دهید.</p> <p>الف) حداکثر باری که باتری خودرو می تواند از خود عبور دهد، معمولاً با یکای (آمپر - آمپرساعت) مشخص می شود.</p> <p>ب) افت پتانسیل مولد از رابطه $(\frac{\mathcal{E}}{r} - I r)$ به دست می آید.</p> <p>پ) یکای ضریب القاوری (و بر - هانری) است.</p> <p>ت) افزایش و کاهش ولتاژ (dc - ac) بسیار آسان تر است.</p> <p>ث) ضریب القاوری سیملوله به (جریان عبوری از - طول) آن بستگی دارد.</p> <p>$U = I R L I^2$</p>	۱												
۱/۲۵	<p>درستی یا نادرستی جمله های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو نقطه مستقل از اندازه و نوع بار الکتریکی است که بین دو نقطه جابه جا می شود.</p> <p>ب) چگالی سطحی بار در نقاط تیز سطح جسم رسانای باردار از نقاط دیگر آن بیشتر است.</p> <p>پ) جهت میدان الکتریکی در اطراف یک بار مثبت به طرف بار است.</p> <p>ت) میدان الکتریکی در هر نقطه، برداری است عمود بر خط میدانی که از آن نقطه می گذرد.</p> <p>ث) نیروی مغناطیسی بین سیم های حامل جریان های هم سو رانشی است.</p>	۲												
۱/۲۵	<p>الکترونی در یک میدان یکنواخت مسیر $C \rightarrow B \rightarrow A$ را با سرعت ثابت می پیماید. خانه های نام گذاری شده با حروف الفبا را با کلمه های (افزایش - کاهش - ثابت) کامل کنید.</p>  <table border="1" data-bbox="526 1545 1404 1747"> <thead> <tr> <th>مسیر</th> <th>پتانسیل الکتریکی</th> <th>انرژی پتانسیل الکتریکی</th> <th>میدان الکتریکی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C → B</td> <td>افزایش</td> <td>ب انرژی</td> <td>پ</td> </tr> <tr> <td>B → A</td> <td>کاهش</td> <td>ت انرژی</td> <td>ث</td> </tr> </tbody> </table>	مسیر	پتانسیل الکتریکی	انرژی پتانسیل الکتریکی	میدان الکتریکی	C → B	افزایش	ب انرژی	پ	B → A	کاهش	ت انرژی	ث	۳
مسیر	پتانسیل الکتریکی	انرژی پتانسیل الکتریکی	میدان الکتریکی											
C → B	افزایش	ب انرژی	پ											
B → A	کاهش	ت انرژی	ث											
۰/۷۵	<p>خازنی با ظرفیت معلوم و دی الکتریک K به اختلاف پتانسیل ثابتی وصل شده است. پس از پر شدن خازن آن را از مولد جدا کرده و دی الکتریک را از بین صفحات خازن برمی داریم. جاهای خالی را با کلمات (کاهش - افزایش - ثابت) کامل کنید.</p> <p>$U = \frac{Q^2}{2C}$</p> <table border="1" data-bbox="335 1904 1260 2038"> <thead> <tr> <th>بار الکتریکی</th> <th>ظرفیت</th> <th>انرژی ذخیره شده در خازن</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ع</td> <td>ر</td> <td>ا</td> </tr> </tbody> </table>	بار الکتریکی	ظرفیت	انرژی ذخیره شده در خازن	ع	ر	ا	۴						
بار الکتریکی	ظرفیت	انرژی ذخیره شده در خازن												
ع	ر	ا												

دبیر

۵ مقاومت الکتریکی یک لامپ رشته‌ای خاموش را توسط اهم‌متر اندازه می‌گیریم. سپس با داشتن مشخصات روی لامپ مقاومت آن را در حالت روشن حساب می‌کنیم. در کدام حالت عدد به دست آمده بزرگ‌تر است؟

۰.۷۵

چرا؟ در حالت روشن، ولتاژ در لامپ بیشتر است و ولتاژ در اهم‌متر کمتر است. ولتاژ در اهم‌متر کمتر است و ولتاژ در لامپ بیشتر است.



۶ در شکل مقابل اگر مقاومت متغیر R را کاهش دهیم، عددی که ولت‌سنج نشان می‌دهد چه تغییری می‌کند؟ توضیح دهید.

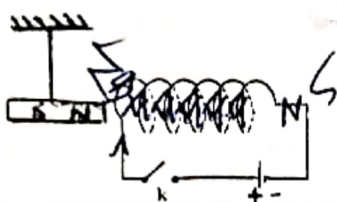
۰.۱۵

زادرسند

$$I = \frac{E}{R + r} \Rightarrow V = I \cdot r = \frac{E \cdot r}{R + r}$$

کاهش R باعث افزایش I و V می‌شود.

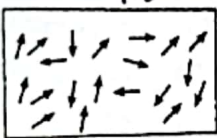
۷ آزمایشی طراحی کنید که به کمک آن بتوان با استفاده از براده‌های آهن خط‌های میدان مغناطیسی در اطراف یک سیم بلند حامل جریان را ایجاد کرد.



۸ توضیح دهید در شکل روبه‌رو با بستن کلید، وضعیت آهن‌ربای آویخته چه تغییری می‌کند؟ چرا؟

نیزم - نیزمناظر نیزم

۹ الف) کدام دسته از مواد مغناطیسی ذاتاً فاقد خاصیت مغناطیسی‌اند؟ د) مغناطیس

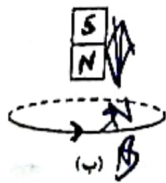


ب) برای ساخت آهن‌ربای الکتریکی غیردایم چه نوع ماده مغناطیسی مناسب است؟

پ) با توجه به جهت‌گیری دو قطبی‌های مغناطیسی شکل مقابل بیانگر چه نوع ماده‌ای است؟

پارامغناطیس

۱۰ در شکل (الف) جهت جریان القایی را در حلقه رسانا و در شکل

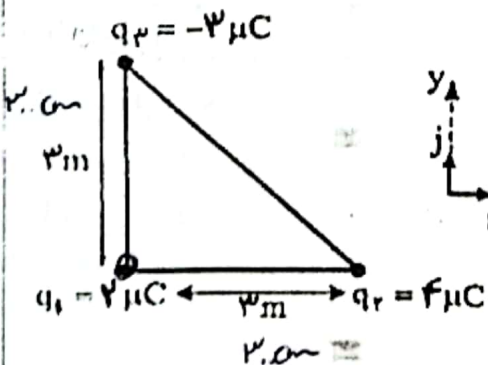


(ب) جهت حرکت آهن‌ربا را تعیین کنید.

۱۱ سه ذره‌ی باردار مطابق شکل زیر در سه رأس مثلث

قائم‌الزاویه‌ای ثابت شده‌اند. نیروی الکتریکی وارد بر ذره‌ی واقع در رأس قائمه را بر حسب بردارهای i و j و

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



$$F_T = -\lambda \alpha \lambda - \epsilon \cdot \rightarrow + \lambda \cdot \alpha \lambda - \epsilon \cdot \rightarrow$$

سوالات

ردیف

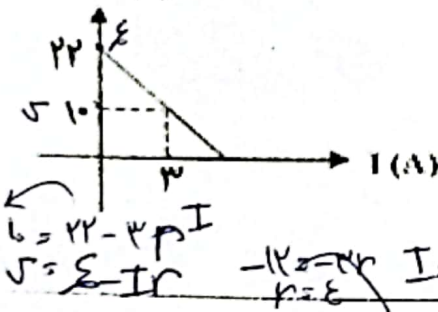
بارم

دانش آموزی پس از ثبت نتایج به دست آمده در طراحی

یک آزمایش، نمودار تغییرات ولتاژ دوسر مولد بر حسب

جریان عبوری از آن را به صورت روبه رو رسم می کند.

مقاومت درونی این مولد چند اهم است؟



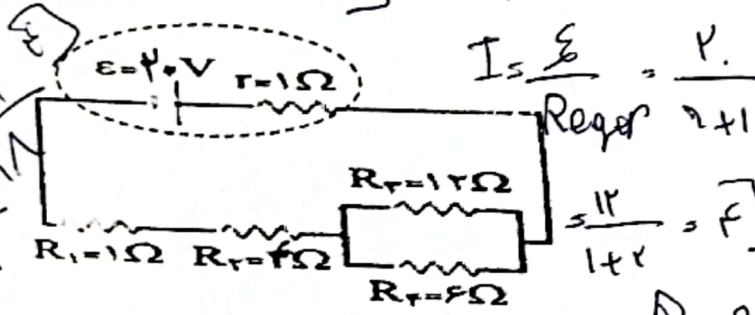
۱۲

در مدار مقابل مطلوب است محاسبه:

الف) مقاومت معادل مدار

ب) جریان کل

پ) توان مصرفی در مقاومت R_1



Handwritten calculations for the circuit problem:

$$I = \frac{E}{R_{total}} = \frac{20}{1 + 1 + 6} = 2 \text{ A}$$

$$R_{total} = 1 + 1 + 6 = 8 \text{ Ohms}$$

$$P = R_1 I^2 = 1 \times 2^2 = 4 \text{ W}$$

۱۳

در شکل پروتونی با بار $1/6 \times 10^{-19} \text{ C}$ و با تندی $4 \times 10^6 \text{ m/s}$ وارد یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی 400 G می شود. بزرگی و جهت نیروی وارد بر آن را

Handwritten formula for magnetic force:

$$F = |q| v B \sin \theta = 1.6 \times 10^{-19} \times 4 \times 10^6 \times 0.4 \times 10^{-4} = 2.56 \times 10^{-7} \text{ N}$$

۱۴

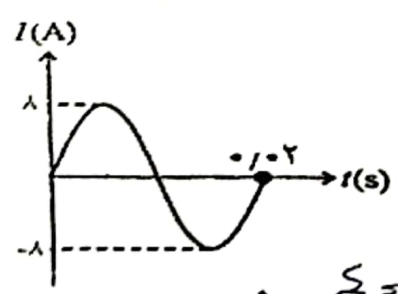
از سیملوله ای که در هر متر آن 2500 دور سیم روکش دار وجود دارد، جریان 1 A عبور می کند. اندازه میدان مغناطیسی حاصل از عبور جریان را بر روی محور سیملوله حساب کنید.

Handwritten formula for magnetic field of a solenoid:

$$\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}}$$

۱۵

میدان مغناطیسی عمود بر یک قاب دایره ای شکل به مساحت 200 cm^2 با زمان تغییر می کند و در مدت 0.05 s از 0.22 T به 0.12 T تسلا می رسد. بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط در حلقه چند ولت است؟



نمودار تغییرات جریان با زمان در یک سیملوله مطابق شکل زیر است:

الف) اگر مقاومت سیملوله 10 اهم باشد، بیشینه نیروی محرکه متناوب در این سیملوله چند ولت است؟

ب) معادله جریان بر حسب زمان را برای این نمودار بنویسید.

Handwritten calculations for the AC circuit problem:

$$I = \frac{E}{R} = \frac{8}{10} = 0.8 \text{ A}$$

$$V = I R = 0.8 \times 10 = 8 \text{ V}$$

«موفق و سربلند باشید»

Handwritten formula for AC current:

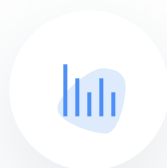
$$I = I_m \sin \frac{2\pi}{T} t = 0.8 \sin \frac{2\pi}{0.02} t$$

Handwritten notes and corrections in the right margin, including the number 200 and various scribbles.



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد