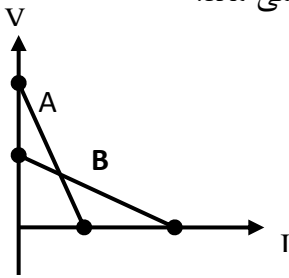




سؤالات کوتاه پاسخ :

الف- توضیح دهید چرا معمولا شخصی که در داخل اتومبیل است از خطر آذرخش در امان می ماند.



ب- نمودار ولتاژ بر حسب شدت جریان برای دو مولد A و B مطابق شکل

روبرو است. نیرو محرکه و مقاومت درونی آنها را با هم مقایسه کنید؟  
(بدون نیاز به دلیل)

د- یکای ضریب القاوری چه نام دارد. فرمول انرژی ذخیره شده در یک القاگر را بنویسید.

۰.۷۵

۰.۵

۰.۵

الف - آزمایشی را طراحی کنید که به کمک آن بتوان قانون اهم را بررسی کرد. (با رسم شکل مدار).

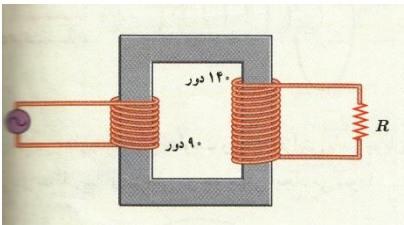
۰.۷۵

ب- آزمایشی را طراحی کنید که به کمک آن بتوان نیروی مغناطیسی وارد بر سیم حامل جریان درون میدان مغناطیسی را اندازه گرفت.

۱

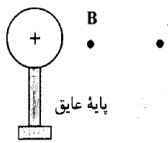
در مبدل آرمانی شکل مقابل اگر بیشینه ولتاژ دو سر مقاومت ۷ ولت باشد ، بیشینه ولتاژ دو سر مولد را بدست آورید؟

۰.۷۵



در شکل روبه رو ، ذره ای با بار مثبت را از حال سکون ، از نقطه A واقع در میدان الکتریکی اطراف کره باردار رها می کنیم . اگر ذره در مسیر A تا B به حرکت در آید :

۰.۷۵



الف - در این جابجایی کار نیروی الکتریکی مثبت است یا منفی ؟ با ذکر دلیل.

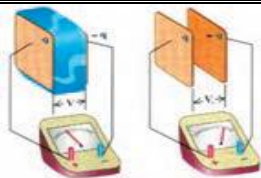
ب - انرژی جنبشی ذره باردار در این جابجایی افزایش می یابد یا کاهش ؟ (بدون دلیل)

ظرفیت خازنی با فاصله بین صفحات ۳mm و مساحت ۱cm<sup>۲</sup> و ثابت دی الکتریک ۶ ، چند فاراد است.

۰.۷۵

$$(\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \text{ F/m})$$

خازنی که بین صفحات آن هواست پس از پر شدن از مولد جدا کرده



الف ب

و به ولت سنج وصل می کنیم . ( شکل الف )

سپس دی الکتریک بین صفحات خازن وارد می کنیم. ( شکل ب )

عددی که ولت سنج در حالت (ب) نشان می دهد نسبت به قبل کمتر می شود یا بیشتر ؟

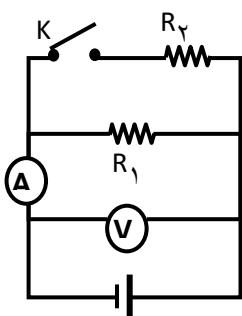
به طور خلاصه توضیح دهید.

۱

الف- چراغ های جلو اتومبیل به طور موازی بسته می شود یا متوالی ؟ چرا؟

پ: در مدار شکل مقابل با بستن کلید ، اعداد ولت سنج آمپرسنج چه تغییری می کنند؟

(با ذکر دلیل)



ε , r

۰.۵

۱

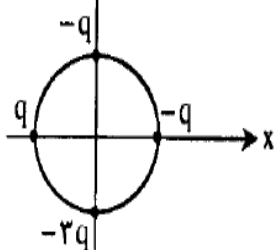
۰.۵

چ- انرژی الکتریکی که یک اتوی ۲۰۰۰ واتی در مدت ۳ ساعت مصرف می کند چند کیلو وات ساعت را حساب کنید؟

اگر در شکل مقابل ، شعاع دایره ۱ متر و  $q = 5nC$  باشد ، بزرگی میدان الکتریکی برآیند را در مرکز دایره بدست

آورید؟

$$K = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2}$$

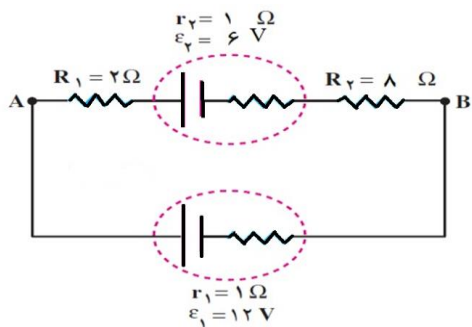


۱/۲۵

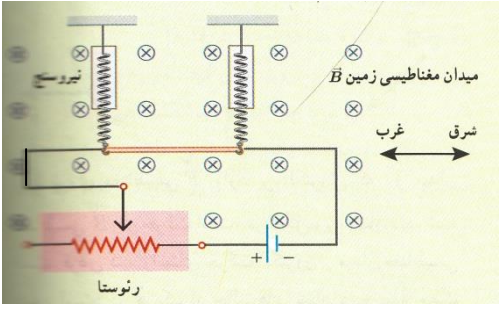
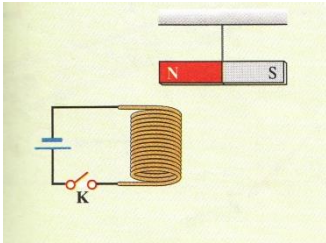
در مدار رو برو پیدا کنید :

الف- جریان در مدار

ب- اختلاف پتانسیل بین نقطه A تا B  $(V_A - V_B)$



۱/۵

۱/۲۵	<p>در شکل مقابل چه جریانی و درچه جهتی از سیم عبور کند تا نیروسنج ها عدد صفر را نشان دهند.(میدان مغناطیسی /۵. گوس و جرم هر متر از طول سیم ۸ گرم فرض شود. <math>g = 10 \text{ N/kg}</math>)</p> 	۱۳
.۷۵	<p>الف-سیملوله ای آرمانی به طول ۱۵ cm و ۶۰۰ حلقه ی سیم نزدیک به هم است . اگر جریان <math>800 \text{ mA}</math> از سیملوله می گذرد. بزرگی میدان مغناطیسی را درون سیملوله را بدست آورید. <math>\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ (T.m/A)}</math></p> <p>ب-اگر کلید بسته شود قطب های سیملوله را معین کنید و بنویسید چه روی می دهد. چرا؟</p> 	۱۴
.۷۵	<p>حلقه ای به مساحت <math>25 \text{ cm}^2</math> عمود بر میدان مغناطیسی یکنواخت <math>6 \text{ T}</math> تسلائی قرار دارد . اگر در مدت ۳ میلی ثانیه حلقه دوران کرده و موازی میدان قرار گیرد. اندازه نیروی محرکه القایی چند ولت در آن ایجاد می شود؟</p>	۱۵
۱/۲۵	<p>از یک رسانای اهمی به مقاومت ۵ اهم جریانی به معادله <math>I = 2 \sin 5\pi t</math> می گذرد. الف- دوره تناوب ان را بدست آورید.</p> <p>ب- در چه لحظه ای برای اولین بار جریان بیشینه می شود.</p> <p>ج-در این لحظه نیروی محرکه القایی چقدر است؟</p> <p>موفق و سربلند باشید.</p>	۱۶

