

آزمونک کلاسی فیزیک پایه هشتم

۱ - دو بار نقطه‌ای q_1 و q_2 در فاصله 10cm یکدیگر را با نیروی F جذب می‌کنند. بارهای $6q_1 -$ و $8q_2 +$ در فاصله 20cm بر یکدیگر چه نیرویی وارد می‌کنند؟

- (۱) $12F$ ، جاذبه (۲) $24F$ ، جاذبه (۳) $24F$ ، دافعه (۴) $12F$ ، دافعه

۲ - بار الکتریکی 8 میکروکولنی از فاصله 2 بر بار 2 میکروکولنی نیروی F را وارد می‌کند. بار 2 میکروکولنی در چه فاصله‌ای بر بار 8 میکروکولنی نیرویی با اندازه $2F$ وارد می‌کند؟

- (۱) 22 (۲) $\sqrt{2}r$ (۳) $\frac{1}{2}r$ (۴) $\frac{\sqrt{2}}{2}r$

۳ - دو بار الکتریکی نقطه‌ای در فاصله معین بر هم نیرو وارد می‌کنند. اگر اندازه یکی از بارها دو برابر شود، فاصله بین دو بار را چند برابر کنیم تا نیروی کولنی بین آنها تغییر نکند؟

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

۴ - اتم هیدروژن و یون Li^{2+} هر دو دارای یک الکترون هستند. اگر فاصله الکترون تا مرکز هسته در اتم هیدروژن، 3 برابر یون Li^{2+} باشد، نیروی الکتریکی که از طرف هسته به الکترون در اتم هیدروژن وارد می‌شود، چند برابر نیروی الکتریکی وارد شده از طرف هسته بر الکترون در یون Li^{2+} است؟ (عدد اتمی لیتیم برابر 3 است.)

- (۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{1}{9}$ (۳) $\frac{1}{27}$ (۴) 1

۵ - نیروی دافعه بین دو بار الکتریکی نقطه‌ای مشابه در فاصله 2 از هم برابر با $2N$ است. اگر به یکی از بارها $2\mu\text{C}$ اضافه کنیم این نیروی دافعه در همین فاصله برابر $3N$ می‌شود. اندازه اولیه هر یک از این بارهای الکتریکی چند میکروکولن بوده است؟

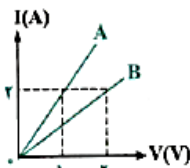
- (۱) 2 (۲) 4 (۳) 6 (۴) 8



۶ - در شکل مقابل، در دمای ثابت لامپ چراغ قوه از باتری $1/5$ ولتی آن، جریانی برابر 300mA می‌کشد. با فرض آن که رشته لامپ یک رسانای اهمی باشد، مقاومت آن چند اهم است؟ اگر باتری ضعیف شده و ولتاژ آن $1/2\text{V}$ افت کند، این مقاومت چند برابر می‌شود؟

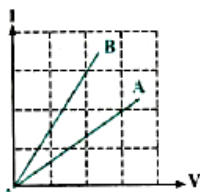
- (۱) $5 - 0.18$ برابر
 (۲) 5 - ثابت می‌ماند.
 (۳) $0.145 - 0.18$ برابر
 (۴) 0.145 - ثابت می‌ماند.

۷ - نمودار شدت جریان عبوری از دو مقاومت A و B برحسب اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت‌های A و B مطابق شکل است. مقاومت B چند برابر مقاومت A است؟



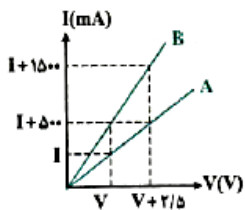
- (۱) 2
 (۲) 5
 (۳) $1/2$
 (۴) $1/5$

۸ - شکل مقابل، رابطه بین جریان عبوری از مقاومت‌های A و B و اختلاف پتانسیل دو سر آن مقاومت‌ها را نشان می‌دهد. مقاومت B چند برابر مقاومت A است؟



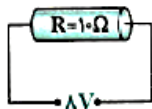
- (۱) $4/9$
 (۲) $2/3$
 (۳) $3/2$
 (۴) $9/4$

۹ - نمودار شدت جریان عبوری از دو مقاومت A و B برحسب اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت‌های A و B مطابق شکل است. حاصل $R_A - R_B$ برحسب اهم کدام است؟



- (۱) 10
 (۲) 5
 (۳) $2/5$
 (۴) $1/25$

۱۰ - در مدار مقابل، در هر ثانیه چند الکترون از مقطع مقاومت عبور می‌کند؟ (اندازه بار الکتریکی هر الکترون 1.6×10^{-19} کولن است.)



- (۱) 5×10^{16}
 (۲) 5×10^{18}
 (۳) 5×10^{17}
 (۴) 5×10^{19}