

۱- در جاهای خالی کلمات مناسب بنویسید. (۱ نمره)

(الف) آمپرساعت واحد است.

(ب) با کاهش دمای رسانا، آهنگ شارش بار الکتریکی می‌یابد.

(پ) به وسیله‌ی اهم‌سنج، مقاومت درونی مولد را به‌دست آورد.

(ت) در اتصال موازی، هر چه تعداد مقاومت‌ها بیش‌تر باشد، مقاومت معادل می‌شود.

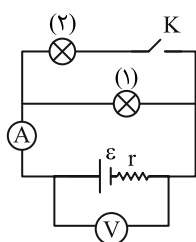
۲- نمودار (الف) مربوط به دو مقاومت A و B است و نمودار (ب) مربوط به دو مولد a و b است. در حالت (الف) مقاومت‌های A و B و در حالت (ب) مقاومت درونی مولدهای a و b را با هم مقایسه کنید. (۱/۵ نمره)



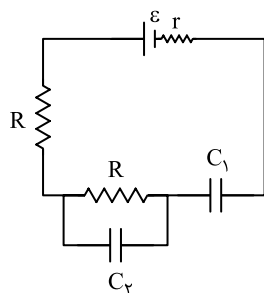
۳- برای کنترل جریان در مدارهای الکتریکی از چه وسیله‌ای استفاده می‌شود؟ چگونه استفاده از آن را شرح دهید. (۱/۵ نمره)

۴- با استفاده از قانون پایستگی بار، توضیح دهید چرا در مدار تک حلقه شدت جریان در تمامی قسمت‌های مدار یکسان است؟ (۱/۵ نمره)

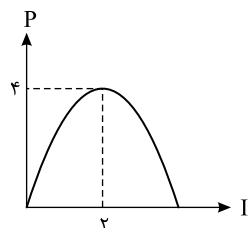
۵- در شکل زیر با بستن کلید K اعداد آمپرسنج و ولت‌سنج چه تغییری می‌کنند؟ توضیح دهید. (۱/۵ نمره)



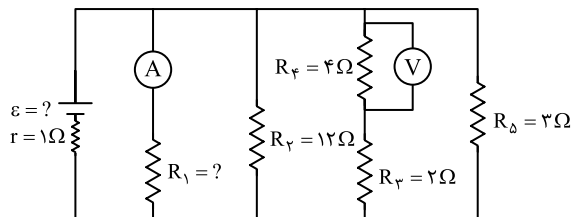
۶- در مدار شکل زیر آیا خازن C_1 باردار است؟ توضیح دهید. (۱ نمره)



۷- نمودار تغییرات توان مفید یک مولد بر حسب شدت جریان گرفته شده از آن مطابق شکل است. نیروی محرکه و مقاومت درونی آن را محاسبه کنید. (۱/۵ نمره)



۸- در مدار روبه‌رو آمپرسنج و ولت‌سنج به ترتیب $3A$ و $8V$ را نشان می‌دهند. مطلوبست: (۲ نمره)



الف) جریان خروجی از مولد

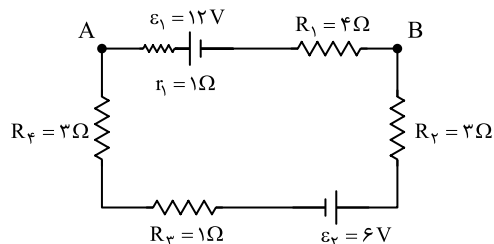
ب) نیروی محرکه‌ی مولد

پ) مقاومت R_1

۹- در مدار شکل روبه‌رو: (۲ نمره)

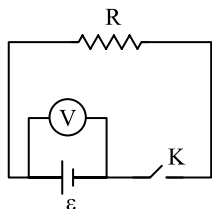
الف) شدت جریان چند آمپر است؟

ب) اختلاف پتانسیل $V_A - V_B$ را محاسبه کنید.

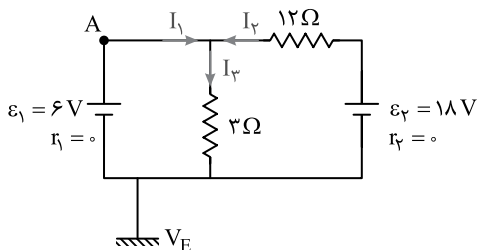


۱۰- در شکل مقابل هنگامی که کلید K را می‌بندیم، ولت‌سنج عددی مشابه زمانی که کلید باز است را نشان خواهد داد. در این صورت چه

نتیجه‌ای می‌توان گرفت؟ (۱ نمره)



۱۱- در مدار روبه‌رو پتانسیل نقطه‌ی A چند ولت است؟ (۱ نمره)



۱۲- بر روی یک لامپ روشنایی دو عبارت $250V$ و $100W$ ثبت شده است. اگر این لامپ را به اختلاف پتانسیل $250V$ وصل کنیم، چه

شدت جریانی از لامپ می‌گذرد؟ اگر این لامپ هفت شبانه‌روز روشن باشد، چند کیلووات ساعت انرژی مصرف می‌کند؟ (۱/۵ نمره)

۱۳- آزمایشی طراحی کنید که به کمک آن بتوان درستی رابطه‌ی $U = \frac{V^2}{R} t$ را تحقیق کرد. (۱/۵ نمره)

۱۴- شکل روبه‌رو قسمتی از یک مدار است. $V_B - V_A$ چند ولت می‌باشد؟ (۱/۵ نمره)

