

۱. با توجه به اطلاعات روبه‌رو، از کدام بخش آوومتر باید استفاده کنیم؟

10[V] =====

الف) ورودی های com-V کلید سلکتور روی مقدار ولتاژ متناوب

ب) ورودی های com-mV کلید سلکتور روی مقدار ولتاژ متناوب

ج) ورودی های com-V کلید سلکتور روی مقدار ولتاژ مستقیم

د) ورودی های com-mV کلید سلکتور روی مقدار ولتاژ مستقیم

۲. در آزمایش اول (تعیین مقاومت درونی منبع تغذیه) عناصر مدار عبارت است از که به صورت در مدار قرار گرفتند. همچنین، رنج مقاومت درونی منبع تغذیه باید از مرتبه باشد.

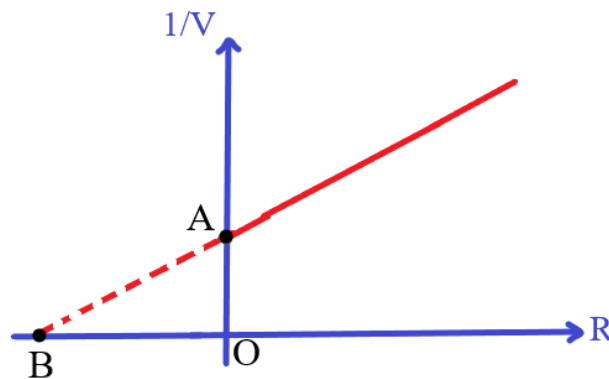
الف) (منبع ولتاژ، مقاومت از مرتبه $M\Omega$ ، آوومتر) - اتصال موازی - مقاومت زیاد

ب) (منبع جریان، مقاومت از مرتبه Ω ، ولت‌متر) - اتصال سری - مقاومت کم

ج) (منبع ولتاژ، مقاومت از مرتبه Ω ، آوومتر) - اتصال موازی - مقاومت کم

د) (منبع جریان، مقاومت از مرتبه $M\Omega$ ، آوومتر) - اتصال سری - مقاومت زیاد

۳. اگر در آزمایش مقاومت درونی ولت متر، نمودار $1/V$ بر حسب R را مطابق شکل زیر رسم کنیم، قدرمطلق مقادیر OA و OB به ترتیب برابر است با:



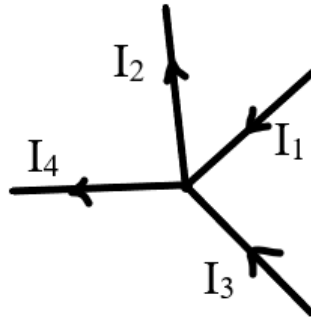
الف) نیروی محرکه منبع تغذیه-مقاومت درونی ولت متر

ب) مقاومت درونی ولت متر- عکس نیروی محرکه منبع تغذیه

ج) عکس نیروی محرکه منبع تغذیه-مقاومت درونی ولت متر

د) عکس نیروی محرکه منبع تغذیه-عکس مقاومت درونی ولت متر

۴. مطابق قوانین کیرشهف، برای شکل زیر قانون ----- به صورت ----- نوشته می شود.



الف) قانون دوم (KVL) $I_1 + I_3 = I_2 + I_4$

ب) قانون دوم (KVL) $I_1 + I_2 = I_3 + I_4$

ج) قانون اول (KCL) $I_1 + I_2 = I_3 + I_4$

د) قانون اول (KCL) $I_1 + I_3 = I_2 + I_4$

۵. با توجه به رابطه مقابل، خطای مطلق جریان برابر است با؟ $I = V/R$

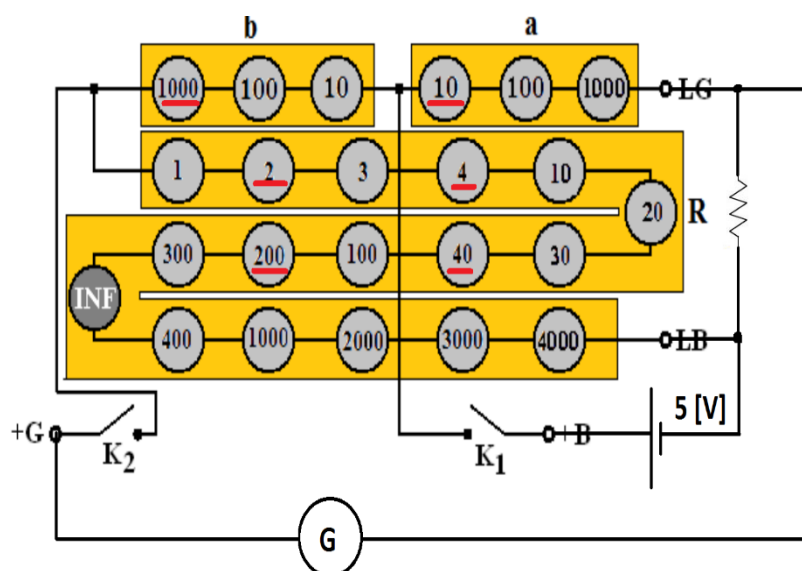
الف) $I(\Delta V/V + \Delta R/R)$

ب) $\Delta V/V + \Delta R/R$

ج) $I(\Delta V/V - \Delta R/R)$

د) $\Delta V/V - \Delta R/R$

۶. اگر در مدار شکل زیر، شرایط پل وتستون برقرار باشد، مقدار مقاومت مجهول یا X و مقدار مقاومت کل مدار R_{th} به ترتیب برابر است با؟ (سوئیچ عددیایی که با رنگ قرمز مشخص شده است برداشته شده)



الف) $X=2.46 [\Omega]$ $R_{th}= 199.4 [\Omega]$

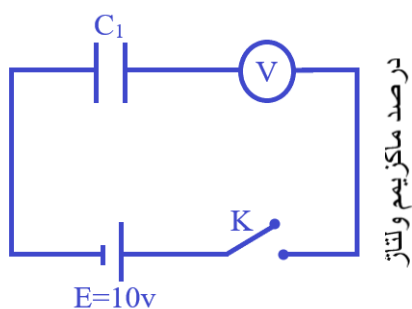
ب) $X=24.6 [\Omega]$ $R_{th}= 200 [\Omega]$

ج) $X=0.246 [\Omega]$ $R_{th}= 199.4 [\Omega]$

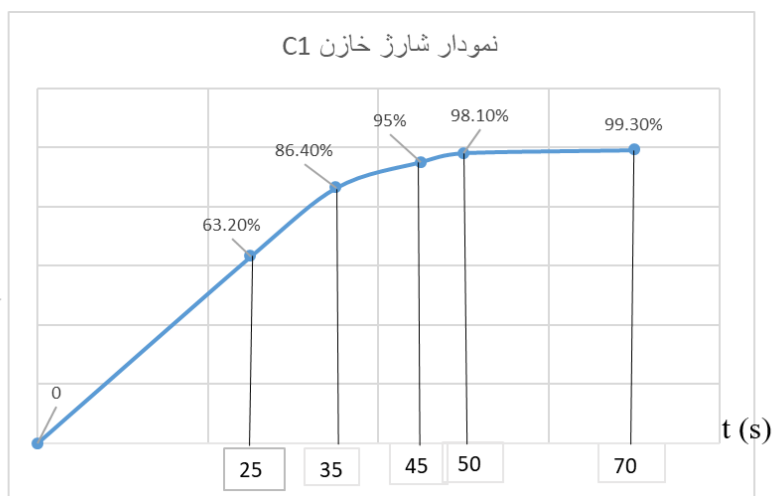
د) $X=246 [\Omega]$ $R_{th}= 200 [\Omega]$

۷. در مدار روبرو مقدار ظرفیت خازن C_2 و مقاومت درونی ولت‌متر چقدر است؟

اطلاعات مسئله : $C_1 = 2 [\mu f]$ and $\tau_{C_2} = 50 [S]$ and $E = 10 [V]$



درصد ماکزیمم ولتاژ



الف) $C_2 = 2 [\mu f]$ and $R = 12.5 [K\Omega]$

ب) $C_2 = 4 [\mu f]$ and $R = 12.5 [K\Omega]$

ج) $C2 = 4 [\mu f]$ and $R = 12500000[\Omega]$

د) $C2 = 8 [\mu f]$ and $R = 12.5 [M\Omega]$

۸. در آزمایش شارژ خازن، نقش ولت‌متر چیست؟

الف) اندازه‌گیری ولتاژ دو سر خازن

ب) مقاومت

ج) کند کردن روند شارژ خازن

د) تسریع در روند شارژ خازن

۹. آوومتر در حالت اندازه‌گیری جریان (حالت آمپر متر)، در مدار به صورت به علت قرار می‌گیرد.

الف) موازی – مقاومت درونی زیاد

ب) سری – مقاومت درونی زیاد

ج) موازی – مقاومت درونی کم

د) سری – مقاومت درونی کم

۱۰. در نمودار شارژ و دشارژ خازن، ولتاژ منبع به عنوان ثابت زمانی شارژ و ولتاژ منبع به عنوان ثابت زمانی دشارژ در نظر گرفته شده است. همچنین این دو مقدار با هم هستند.

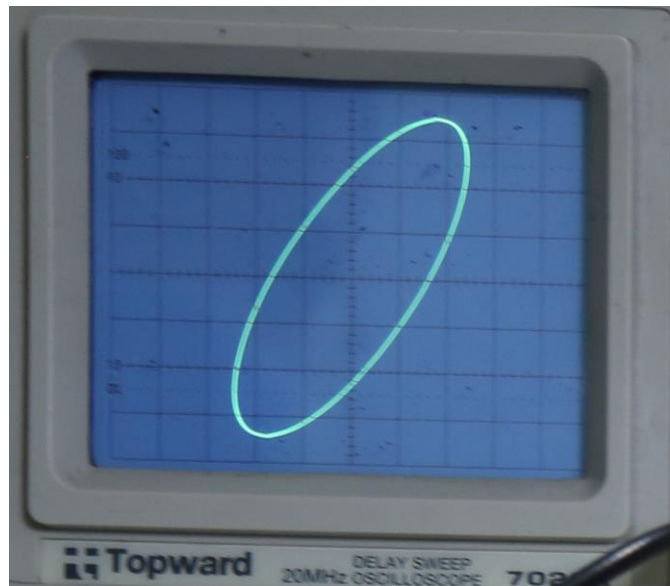
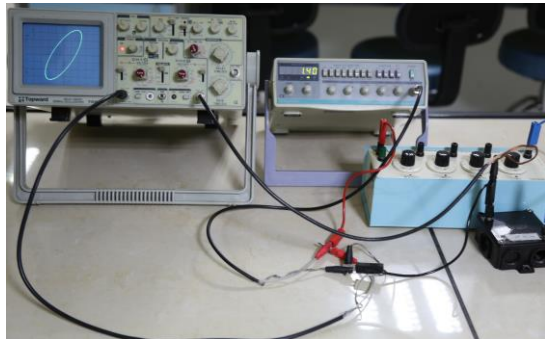
الف) ۶۳ درصد – ۳۷ درصد ، متفاوت

ب) ۳۷ درصد – ۶۳ درصد ، متفاوت

ج) ۶۳ درصد – ۳۷ درصد ، یکسان

د) ۳۷ درصد – ۶۳ درصد ، یکسان

۱۱. اگر با استفاده از اسیلوسکوپ، خازن، مقاومت و منبع جریان متناوب یک مدار RC مطابق شکل سمت چپ تشکیل دهیم و موج نشان داده شده توسط اسیلوسکوپ مطابق شکل سمت راست باشد، اختلاف فاز مدار RC چقدر است.



الف) $\sin \theta = 0.7$

ب) $\sin \theta = 0.5$

ج) $\tan \theta = 0.7$

د) $\tan \theta = 0.5$

۱۲. برای تعیین اختلاف فاز در مدار RC اجزای مدار عبارت است از:

الف) منبع تغذیه مستقیم، مقاومت کوچک، خازن

ب) منبع تغذیه متناوب، مقاومت کوچک، خازن

ج) منبع تغذیه مستقیم، مقاومت بزرگ، خازن

د) منبع تغذیه متناوب، مقاومت بزرگ، خازن