

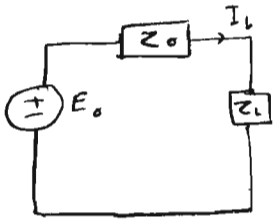
بنام خدا

آزاد قزوین	دانشگاه
۲۱ / ۱ / ۱۳۸۸	تاریخ
اندازه گیری الکترونیک	نام درس
دوم	شماره امتحان

نام و نام خانوادگی	
شماره دانشجویی	
گروه	A
چیزی ننویسید	

۱) اثر بارگذاری در آمپرمتر را توضیح دهید.

ضمناً توضیح دهید اگر مقاومت آمپرمتر زیاد باشد چه می شود؟

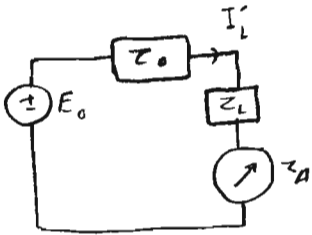


حل: اثر بارگذاری وقتی است که آمپرمتر را در مدار به صورت سری قرار می دهیم:

$$I_L = \frac{E_0}{Z_0 + Z_L + Z_A} \Rightarrow I_L' = \frac{I_L}{1 + \frac{Z_A}{Z_0 + Z_L}}$$

یعنی با حضور Z_A جریان I_L می شود.

ضمناً چون Z_A زیادتر شود جریان اندازه گیری شده کمتری شود.



۲) مقاومت یک مدار با اندازه گیری توان و جریان بدست می آید. اگر خطای حتمی در اندازه گیری جریان ۱.۵٪ و در اندازه گیری توان ۱.۵٪ باشد، خطای حتمی مقاومت را بدست آورید؟

ضمناً کارصنعت عمودی در اسلایو سکوپ چیست؟

$$P = RI^2 \Rightarrow \frac{dP}{P} = \pm \frac{dR}{R} + 2 \frac{dI}{I} \Rightarrow \frac{1.5}{100} = \pm \frac{dR}{R} + 2 \times \frac{1.5}{100} \Rightarrow \frac{dR}{R} = \frac{1.5}{100} \Rightarrow \left| \frac{dR}{R} \right| = 1.5\%$$

ضمناً کارصنعت عمودی در منظور صنایع عمودی است که انحراف اضافی را می سازد ساختن شکل سینتال در بعد زمان است. اگر منظور صنایع عمودی باشد مقدار سینتال را می دهد.

فرزاد رضوی

به نکات زیر دقت کنید:

- ۱) ابتدا نام و نام خانوادگی و شماره دانشجویی خود را بنویسید.
- ۲) هر چه بر روی میز است به زیر میز بگذارید، حتی برگه سفید.
- ۳) هیچ دو گروه A و B کنار هم نباشند. اگر دو نفر از یک گروه کنار هم باشند، برگه هر دو نفر گرفته می شود.
- ۴) سوال نپرسید، اگر اطلاعاتی کم یا ناخوانا است، خودتان در نظر بگیرید و بنویسید که چه فرضی کرده اید.
- ۵) اگر خواستم برگه کسی را بگیرم، بدون اتلاف وقت و توضیح برگه را بدهد.
- ۶) امتحانات تک سوالی ۱۵ دقیقه و امتحانات ۲ سوالی ۳۰ دقیقه وقت است.
- ۷) چون بخشهایی از سوالات گروه های A و B مشترک است، به برگه شخص کناردست نگاه نکنید.

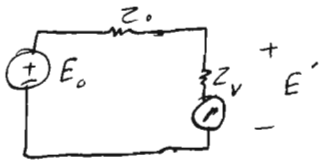
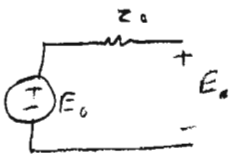
بنام خدا

	نام و نام خانوادگی
	شماره دانشجویی
B	گروه
	چیزی ننویسید

	دانشگاه
	تاریخ
	نام درس
	شماره امتحان

۱) اثر بارگذاری را در ولت‌متر توضیح دهید.

ضمناً توضیح دهید اگر مقاومت ولت‌متر کم باشد چه می‌شود؟



حل: با قرار دادن ولت‌متر در یک سیم به صورت موازی، جریان

$$E' = E_0 \cdot \frac{Z_v}{Z_0 + Z_v} \Rightarrow E' = \frac{E_0}{1 + \frac{Z_0}{Z_v}}$$

کشیه شده و ولتاژ کمتری نمایش داده می‌شود.

ضمناً: حوجه مقاومت ولت‌متر کمتر باشد جریان بیشتر و اثر بارگذاری بیشتر می‌شود.

۲) در محاسبه مقاومت موازی R_1 و R_2 و R_3 ، اگر اتصال یکی R_1 و R_2 برابر $\frac{1}{2}$ و خطایی

صحتی R_3 برابر $\frac{1}{2}$ باشد، مقاومت معادل چه خطایی دارد؟

ضمناً کارصنعات افق در اسلاید استوپ چیست؟

حل:

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \Rightarrow -\frac{1}{R^2} dR = -\frac{1}{R_1^2} dR_1 - \frac{1}{R_2^2} dR_2 - \frac{1}{R_3^2} dR_3 \Rightarrow$$

$$\frac{dR}{R} = \frac{R}{R_1} \frac{dR_1}{R_1} + \frac{R}{R_2} \frac{dR_2}{R_2} + \frac{R}{R_3} \frac{dR_3}{R_3} \Rightarrow \frac{dR}{R} = \frac{R}{R_1} \times \frac{1}{2} + \frac{R}{R_2} \times \frac{1}{2} + \frac{R}{R_3} \times \frac{1}{2} \Rightarrow$$

$$\frac{dR}{R} = \frac{1}{2} \frac{R}{R_1} \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{2}{R_3} \right) \Rightarrow \frac{dR}{R} = \frac{1}{2} \frac{R}{R_1} \left(\frac{1}{R} + \frac{2}{R_3} \right) \Rightarrow \int \frac{dR}{R} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \times \frac{R}{R_3}$$

اگر منظور صنعات انحراف افق باشد ساختن شکل سینال در بعد زمان است.

اگر منظور صنعات افق باشد، معادرسینال را می‌دهد.

ضمناً کارصنعات افقی

فرزاد رضوی

به نکات زیر دقت کنید:

- ۱) ابتدا نام و نام خانوادگی و شماره دانشجویی خود را بنویسید.
- ۲) هر چه بر روی میز است به زیر میز بگذارید، حتی برگه سفید.
- ۳) هیچ دو گروه A و B کنار هم نباشند. اگر دو نفر از یک گروه کنار هم باشند، برگه هر دو نفر گرفته می‌شود.
- ۴) سوال نپرسید، اگر اطلاعاتی کم یا ناخوانا است، خودتان در نظر بگیرید و بنویسید که چه فرضی کرده‌اید.
- ۵) اگر خواستم برگه کسی را بگیرم، بدون اتلاف وقت و توضیح برگه را بدهد.
- ۶) امتحانات تک سوالی ۱۵ دقیقه و امتحانات ۲ سوالی ۳۰ دقیقه وقت است.
- ۷) چون بخشهایی از سوالات گروه‌های A و B مشترک است، به برگه شخص کنار دست نگاه نکنید.