

فیزیک عمومی ۲ نیمسال دوم ۹۷-۱۳۹۶

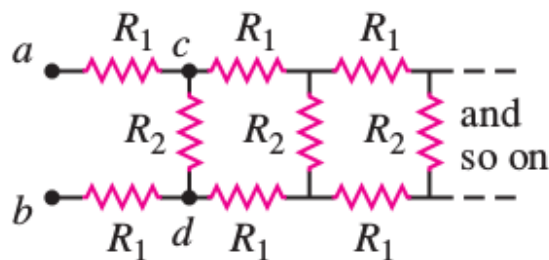
سعید پاک طینت

۱۹ فروردین ۱۳۹۷

مساله های مدارهای الکتریکی

(۱) ولت متری با مقاومت داخلی R برای اندازه گیری اختلاف پتانسیل دو سر یک مقاومت R_1 که به یک باتری با نیروی محرکه \mathcal{E} و مقاومت داخلی r متصل است به کار می رود. خطایی که مقاومت ولت متر در اندازه گیری ایجاد می کند را بیابید. (راهنمایی: کافی است اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت R_1 را در دو حالت با و بدون ولت متر مقایسه کنید.)

(۲) مقاومت های R_1 و R_2 مطابق شکل زیر به هم متصل شده اند. این زنجیره تا بی نهایت ادامه دارد. مقاومت معادل مجموعه را بیابید. (راهنمایی: با توجه به طول بی نهایت شبکه، حذف سه مقاومت ابتدایی سمت چپ تاثیری در مقدار مقاومت معادل نباید داشته باشد.)



(۳) یک خازن را تا اختلاف پتانسیل V باردار می کنیم و سپس به ولت متری که مقاومت داخلی R دارد متصل می کنیم. بعد از زمان T ، ولت متر اختلاف پتانسیل V_2 را نشان می دهد. ثابت زمانی مدار و ظرفیت خازن را بیابید.