السلسلة 5/التيار الكهربائي و الشبكات الكهربائية

التمرين 1:

اوجد عبارة مقاومة ناقل بشكل حلقة أسطوانية متجانسة موصليتها σ، ووجوهها عبارة عن أسطوانات نصف قطرها r_1 وr_2 وطولها l. وتخضع لفرق كمون $V = V_1 - V_2$.

التمرين2:

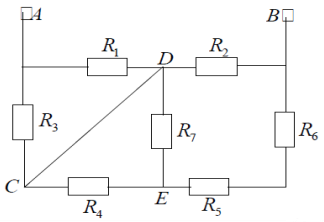
مقاومتان R_1 و R_2 مركبتان على التوازي مع مولد مثالي حيث التوتر بين قطبيه هو U.
بين أن شدتي التيار اللتين تجتازان هاتين المقاومتين هما على التوالي:

$$I_1 = I\left(\frac{R_2}{R_1+R_2}\right) \text{ و } I_2 = I\left(\frac{R_1}{R_1+R_2}\right)$$

التمرين3:

أحسب المقاومة المكافئة للدارة المبينة على الشكل أسفله بين النقطتين A و B علما أن:

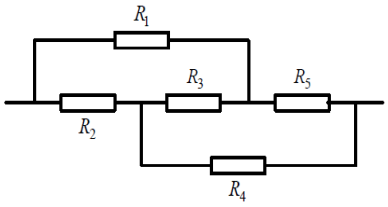
$$R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = R_7 = 10\Omega \; ;$$
$$R_5 = R_6 = 2,5\Omega$$



التمرين 4:

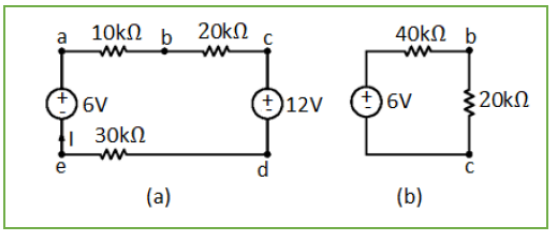
باستعمال قانوني كيرشوف، أوجد المقاومة المكافئة بين قطبي مجموعة المقاومات الممثلة في الشكل أسفله.

$$R_1 = R_4 = 12\Omega \quad ، \quad R_2 = R_3 = R_5 = 6\Omega$$



التمرين 5

في كل من الدارتين اسفله (a) و (b) اوجد قيمة التيار I الذي يسري في كل منهما؟ في الدارة (a) احسب فرق الكمون V_{bd}، والاستطاعة الممتصة من قبل المقاومة $30\text{k}\Omega$.



لتمرين 6

عين مميزتي ثنائي القطب المكافئ لمجموع المولدات بين النقطتين A و B.
وضح اتجاه التيار.