

حل التمرين 01

www.pc-lycee.com

1. تعبير الطاقة التي يمنحها المولد لباقي أجزاء الدارة :

$$W = U_{PN} I \Delta t = (E - rI) I \Delta t$$

تطبيق عددي :

$$W = (4,5 - 1,2 \times 0,68) \times 0,68 \times 12 \times 60$$

$$W = 1803,1J = 1,8kJ$$

2. تعبير الطاقة المبذولة بمفعول جول في الدارة :

$$W_r = (r + r') I^2 \Delta t$$

تطبيق عددي :

$$W_r = (2,5 + 1,2) \times 0,68^2 \times 12 \times 60$$

$$W_r = 1231,1J = 1,2kJ$$

3. تعبير الطاقة النافعة للمحرك ، أي الطاقة الكهربائية التي يحولها إلى طاقة ميكانيكية :

الطريقة الأولى :

الطاقة الكلية التي ينتجها المولد تساوي مجموع الطاقة النافعة للمحرك والطاقة المبذولة بمفعول جول في كل الدارة:

$$EI \Delta t = W_r + W_u \Rightarrow W_u = EI \Delta t - (r + r') I^2 \Delta t$$

تطبيق عددي :

$$W_u = 4,5 \times 0,68 \times 12 \times 60 - 1231,1$$

$$W_u = 972,1J$$

الطريقة الثانية :

$$W_u = E' I \Delta t$$

$$U_m = E' + r' I \Rightarrow U_m I \Delta t = (E' + r' I) I \Delta t$$

$$\Rightarrow E' I \Delta t = U_m I \Delta t - r' I^2 \Delta t$$

$$\Rightarrow W_u = (U_m - r' I) I \Delta t$$

تطبيق عددي :

$$W_u = (3,7 - 2,5 \times 0,68) \times 0,68 \times 12 \times 60$$

$$W_u = 979,2J$$

Mohammed Sobhi