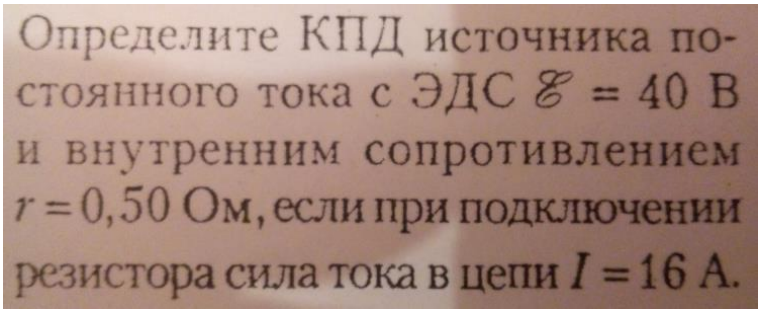
Дано:

$\mathcal{E} = 40$ В

r = 0,5 Ом

I = 16 А

Найти: η



Решение.

Из закона Ома для полной цепи находим сопротивление резистора.

$$I = \frac{\varepsilon}{R + r}; \quad R = \frac{\varepsilon}{I} - r = \frac{40}{16} - 0.5 = 2 \text{ (Ом)}$$

Полезная работа – это работа, совершаемая на резисторе

$$A_{\text{пол}} = I^2 R t$$

Полная работа – это работа во всей цепи

$$A = I^2 (R + r) t$$

Тогда

$$\eta = \frac{A_{\text{пол}}}{A} = \frac{I^2 R t}{I^2 (R + r) t} = \frac{R}{R + r} = \frac{2}{2 + 0.5} = 0.8 = 80\%$$

Ответ: 80%