

Задача 1. Електричний нагрівник виконаний з ніхромового проводу перерізом $S_1 = 0,8 \text{ мм}^2$. Живлення до електронагрівника подається мідним проводом, переріз якого $S_2 = 1 \text{ мм}^2$. Протягом часу $t = 5$ хвилин через це коло пройшов заряд $Q = 1200 \text{ Кл}$. Визначити густину струму в провіднику живлення і в провіднику електронагрівника.

Р о з в' я з а н н я.

1. Визначаємо силу струму I , А, в колі

$$I = Q/t = 1200/5 \cdot 60 = 4 \text{ А}.$$

2. Визначаємо густину струму J_1 , А/м², в провіднику живлення

$$J_1 = I / S_2 = 4/(1 \cdot 10^{-3}) = 4 \cdot 10^{-3} \text{ А/м}^2 = 0,004 \text{ А/м}^2 = 4 \text{ А/мм}^2.$$

3. Визначаємо густину струму J_2 , А/м², в провіднику електронагрівника

$$J_2 = I / S_1 = 4/(0,8 \cdot 10^{-3}) = 5 \cdot 10^{-3} \text{ А/м}^2 = 0,005 \text{ А/м}^2 = 5 \text{ А/мм}^2.$$