

08.01.2020 ГОДИНА

ТРЕТА СЪСТЕЗАТЕЛНА ГРУПА (9. КЛАС С РАЗШИРЕНО ИЗУЧАВАНЕ НА ПЪРВИ ЧУЖД ЕЗИК)

Задача 1 . (10 т.) Две съпротивления $R_1 = 40 \Omega$ и $R_2 = 80 \Omega$ са свързани успоредно към източник на напрежение . В съпротивление R_1 се отделя количество топлина $Q_1 = 300 \text{ kJ}$.

А) Какво количество топлина ще се отдели в R_2 за същото време ? - (5 т.)

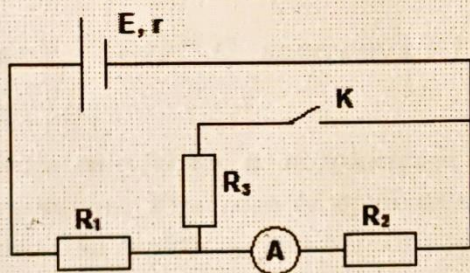
Б) Ако съпротивленията са свързани последователно , на колко е равно пълното количество топлина , отделено в цялата в цялата верига за същото време ? (5 т.)

Задача 2 . (10 т.) Източник на електродвижещо напрежение $E = 9 \text{ V}$ с вътрешно съпротивление $r = 1 \Omega$ е включен във веригата на *фигурата*. Консуматорът R_1 е направен от цилиндричен проводник от кантал със специфично съпротивление $\rho = 1,4 \cdot 10^{-6} \Omega \cdot \text{m}$, дължина $L = 500 \text{ cm}$ и напречно сечение $S = 0,7 \text{ mm}^2$. При отворен ключ K амперметърът измерва ток $I_1 = 300 \text{ mA}$.

А) Определете съпротивлението R_1 . (2 т.)

Б) Определете съпротивлението R_2 . (3 т.)

В) След затваряне на ключа K , амперметърът измерва ток 3 пъти по-голям от този, преминаващ през R_3 . Определете съпротивлението R_3 . (5 т.)



Задача 3 (10 т.) В дома на едно средностатистическо българско семейство по 4 часа в денонощието светят 5 електрически лампи с нагреваема жичка , всяка с мощност 75 W .

А) Колко ще бъде годишната икономия на енергия (в J) и на пари, ако тези лампи се заменят със същия брой енергоспестяващи, всяка с мощност 25 W . Приемете, че годината има 365 дни, а цената на 1 kWh електроенергия е $0,20 \text{ лв.}$? (5 т.)

Б) Ако петте енергоспестяващи лампи се включат последователно, каква ще е мощността на всяка от тях? Съпротивленията им са еднакви и не се изменят. (5 т.)

ВРЕМЕ ЗА РАБОТА – 4 АСТРОНОМИЧЕСКИ ЧАСА.

КЛАСИРАТ СЕ УЧЕНИЦИ С 20 И ПОВЕЧЕ ТОЧКИ . УСПЕХ !