

ПЪРВА СЪСТЕЗАТЕЛНА ГРУПА
Общински кръг на олимпиадата по физика 7. клас
08.01.2020

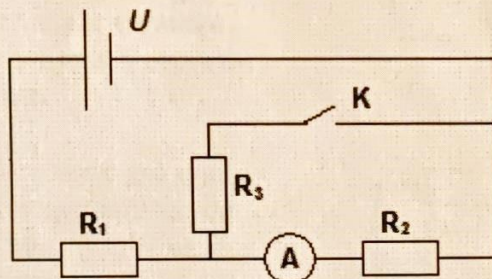
Задача 1. Електрическа верига се състои от последователно свързани резистори R_1 и R_2 към източник с напрежение U . През веригата за време $t = 2$ минути протича заряд $q = 180$ С. $R_1 = 2 \Omega$, а R_2 е с 50 % по-малко съпротивление от R_1 .

- А) Начертайте електрическата схема , означете посоката на протичащия ток I и изчислете неговата големина . Намерете R_2 . (6т.)
Б) Намерете падовете на напреженията U_1 и U_2 върху двата резистора (2т.)
В) Колко е общото напрежение във веригата ? (2т.) .

Задача 2. Източник на напрежение $U = 9V$ е включен във веригата изобразена на **фиг. – 1** -. Съпротивлението на консуматор $R_1 = 10 \Omega$.

При отворен ключ K амперметърът измерва ток $I_1 = 300$ mA.

- А) Определете съпротивлението R_2 . (2т.)
Б) След затваряне на ключа K , амперметърът измерва ток 3 пъти по-голям от този, преминаващ през R_3 . Начертайте еквивалентната схема и изчислете съпротивлението R_3 . (8т.)



Фиг.-1 -

Задача 3. Електрически котлон е направен от два успоредно свързани нагревателни проводници . Съпротивлението на единият е $R_1 = 120 \Omega$. Котлонът е свързан към електрическа верига със стандартно напрежение $U = 220$ V. Токът в общата част на веригата е $I = 2,75$ A.

- А) Начертайте еквивалентната схема (2т.) ;
Б) Изчислете тока I_2 протичащ през втория нагревател и неговото съпротивление R_2 . (4т.) ;
В) Изчислете отделеното количество топлина Q в котлона за време $t = 15$ минути. (4т.) .

ВРЕМЕ ЗА РАБОТА 4 АСТРОНОМИЧЕСКИ ЧАСА

ВСЯКА ЗАДАЧА СЕ ОЦЕНЯВА С 10 ТОЧКИ . ЗА СЛЕДВАЩИЯ КРЪГ СЕ КЛАСИРАТ УЧЕНИЦИ С 20 И ПОВЕЧЕ ТОЧКИ. УСПЕХ