Приложение3

**Решение к приложению2.**

1 группа

1. L – длина проводника; L1 = L2 ρ – удельное сопротивление проводника ; ρ1 = ρ2 , S - площадь поперечного сечения проводника; S1 > S2, t – время протекания тока; t1 = t2. Сравните количества теплоты, выделяемые проводниками при таком их соединении

1

2

параллельное

последовательное

2

1

Решение: 1. При параллельном соединении U=U1=U2, следовательно Q=U2\*t/R;

Дано: Решение:

L1= L2 Q1/Q2= U21\*t1/R1

ρ1 = ρ2 U22\*t2/R2

t1 = t2

S1 > S2 т.к. U1=U2 и t1 = t2, мы сокращаем дроби

Найти: Q1/Q2= R2/R1 , R=p\*L/S, следовательно, если S1 > S2, то R1<R2 Q1>Q2

Q1/Q2-?

2. При последовательном соединении I=I1=I2, Q=I2Rt;

Дано: Решение:

L1= L2 Q1/Q2= I21\*t1\*R1

ρ1 = ρ2 I22\*t2\*R2

t1 = t2

S1 > S2 т.к. I1=I2 и t1 = t2, мы сокращаем дроби

Найти: Q1/Q2= R1/R2 , R=p\*L/S, следовательно, если S1 > S2, то R1<R2 Q1<Q2

Q1/Q2-?

2. Как изменится количество теплоты, выделяемое проводником с током при последовательном соединении, если силу тока в проводнике увеличить в 2 раза( сопротивление и время неизменны)?

Дано: Решение:

I2=2I1 Q1/Q2= I21\*t1\*R1  = I21

I22\*t2\*R2 4 I21

R1=R2

t1 = t2  Q2=4Q1

Найти:

Q1/Q2-?

Ответ: количество теплоты увеличилось в 4 раза

2 группа

* + 1. L – длина проводника; L1 > L2 , ρ – удельное сопротивление проводника ; ρ1 = ρ2, S - площадь поперечного сечения проводника; S1 = S2 t – время протекания тока; t1 = t2. Сравните количества теплоты, выделяемые проводниками при таком их соединении

последовательное

2

1

параллельное

1

2

Решение: 1. При последовательном соединении I=I1=I2, Q=I2Rt;

Дано: Решение:

L1> L2 Q1/Q2= I21\*t1\*R1

ρ1 = ρ2 I22\*t2\*R2

t1 = t2

S1 = S2 т.к. I1=I2 и t1 = t2, мы сокращаем дроби

Найти: Q1/Q2= R1/R2 , R=p\*L/S, следовательно, если L1 > L2, то R1>R2 Q1>Q2

Q1/Q2-?

2. При параллельном соединении U=U1=U2, следовательно Q=U2\*t/R;

Дано: Решение:

L1>L2 Q1/Q2= U21\*t1/R1

ρ1 = ρ2 U22\*t2/R2

t1 = t2

S1 = S2 т.к. U1=U2 и t1 = t2, мы сокращаем дроби

Найти: Q1/Q2= R2/R1 , R=p\*L/S, следовательно, если L1 > L2, то R1>R2 Q1<Q2

Q1/Q2-?

2. 2 лампы, соединённые последовательно, подключены к источнику тока. Сопротивление первой лампы меньше, чем у второй в 2 раза. Тепловое действие какой лампы будет больше?

Дано:

I1=I2  Q2/Q1= I22\*t2\*R2

I21\*t1\*R1

t1 = t2

R2= 2R1 Q2/Q1=2R1

Q2/Q1-? R1

Ответ: тепловое действие второй лампы будет в 2 раза больше, чем у первой

3 группа

1. В цепь включены параллельно(последовательно) медная и стальная проволоки равной длины и сечения. В какой из проволок выделится большее количество теплоты за одно и то же время?

Решение: 1. При параллельном соединении U=U1=U2, следовательно Q=U2\*t/R, удельное сопротивление стали p1 больше удельного сопротивления меди p2

Дано: Решение:

L1= L2 Q1/Q2= U21\*t1/R1

ρ1 > ρ2 U22\*t2/R2

t1 = t2

S1 = S2 т.к. U1=U2 и t1 = t2, мы сокращаем дроби

Найти: Q1/Q2= R2/R1 , R=p\*L/S, следовательно, если ρ1 > ρ2, то R1>R2 Q1<Q2

Q1/Q2-?

2. При последовательном соединении I=I1=I2, следовательно Q=I2Rt, удельное сопротивление стали p1 больше удельного сопротивления меди p2

Дано: Решение:

L1= L2 Q1/Q2= I21\*t1\*R1

ρ1 > ρ2 I22\*t2\*R2

t1 = t2

S1 = S2 т.к. I1=I2 и t1 = t2, мы сокращаем дроби

Найти: Q1/Q2= R1/R2 , R=p\*L/S, следовательно, если ρ1 > ρ2, то R1>R2 Q1>Q2

Q1/Q2-?

2. Две лампы, соединённые параллельно, подключены к источнику тока. Сопротивление первой лампы меньше, чем у второй в 2 раза. Тепловое действие какой лампы будет больше?

Дано:

U1=U2  Q2/Q1= U22\*t2/R2

U21\*t1/R1

t1 = t2

R2= 2R1 Q2/Q1= R1 = R1

Q2/Q1-? R2 2R1

Ответ: тепловое действие первой лампы будет в 2 раза больше, чем у второй