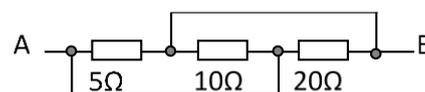


Физика 2 тур 8 класс

(8-2-1) Ведро с водой, налитой до краев, висит на тросе. Трос натянут с силой 100 Н. В ведро опустили выпуклый камень, к которому привязана тонкая веревка, и натяжение троса увеличилось на 20 Н (при этом веревка не была натянута). Камень за веревку приподняли так, что погруженной в воду оказалась половина его объема, и камень не касался стенок ведра. Натяжение троса стало равным 90 Н. Какова плотность материала камня  $\rho$  в  $\text{кг}/\text{м}^3$ ? Плотность воды  $1000 \text{ кг}/\text{м}^3$ .

Ответ: 2000.

(8-2-2) В участке цепи между точками А и В течет ток 70 мА.



Вопросы:

8-2-2(1) Какой ток течет через резистор 10 Ом? Ответ выразите в миллиамперах и округлите до целого числа.

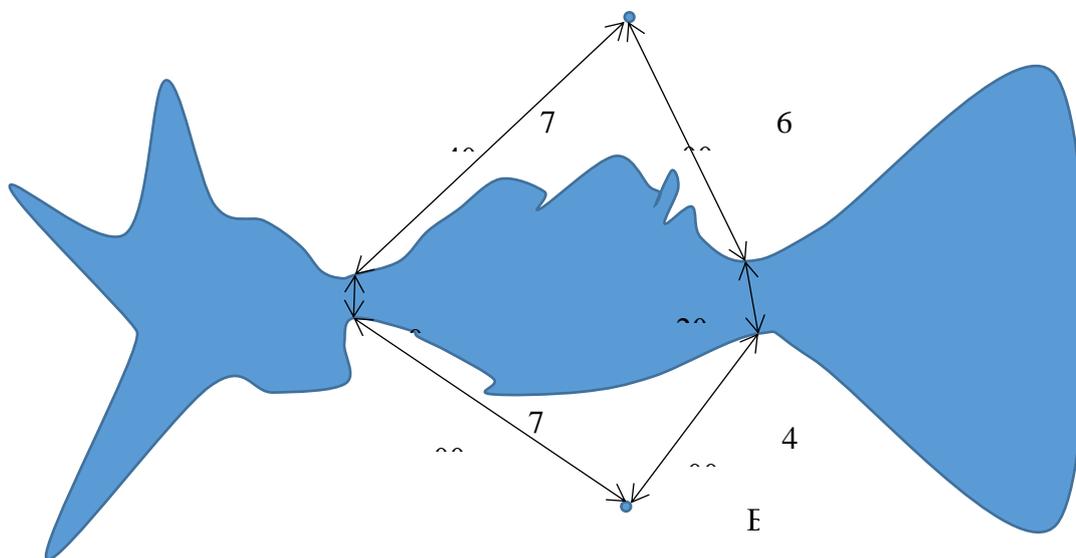
Ответ: 20.

8-2-2(2) Какой из проводов следует «перекусить» кусачками, чтобы ток от А к В остался бы ненулевым, но был бы самым маленьким? Укажите правильный вариант ответа.

- 1) один из проводов, соединяющих цепь с резистором 5 Ом;
- 2) один из проводов, соединяющих цепь с резистором 10 Ом;
- 3) один из проводов, соединяющих цепь с резистором 20 Ом.

Ответ: 1.

(8-2-3) В компьютерной игре герою нужно пройти дистанцию от одного пункта «А» до другого «Б» с различными участками (пробежать по полю и проплыть по озеру). Скорость бега равна 8 м/с, а скорость плавания равна 1 м/с. Возможен выбор трассы. За какое минимальное время можно попасть из «А» в «Б»? Ответ выразите в секундах.



Ответ: 240.

(8-2-4) В электрический чайник засыпали 500 г снега при температуре  $0^\circ\text{C}$ . В рабочем режиме этот чайник потребляет от электрической сети мощность 1 кВт и всю эту мощность передает воде. На рабочий режим чайник «выходит» через 10 секунд после включения (в этот промежуток времени прогревается его тепловыделяющий элемент).

Удельная теплота плавления льда  $330 \text{ кДж}/\text{кг}$ . Удельная теплоемкость воды  $4200 \text{ Дж}/(\text{кг}\times\text{K})$ . Удельная теплота парообразования воды  $2,3 \text{ МДж}/\text{кг}$ .

Вопросы:

(8-2-4-1) Какой будет температура воды в чайнике, если с момента его включения прошло 5 минут? Ответ дайте с точностью  $1^\circ$  (округлить до целых).

Ответ:  $59,5^\circ\text{C}$ . (в поле ответа – 59 или 60).

(8-2-4-2) Сколько воды останется в чайнике через 15 минут после включения чайника, если и после закипания воды он не отключился от сети? Ответ дайте с точностью 10 г (округлить до десятков). Потерями теплоты через боковые стенки чайника в воздух можно пренебречь.

Ответ: останется масса воды 167,4 г (в поле ответа – 170).

(8-2-5)

Плотность холодного воздуха равна 1,2 г/литр. Оболочку воздушного шара заполняют горячим воздухом с плотностью 0,9 г/литр. Суммарная масса корзины и оболочки шара 450 кг. Сколько туристов со средней массой 80 кг сможет поднять заполненный горячим воздухом шар, если его диаметр равен 16 м?

Объем шара с радиусом  $R$  вычисляется в соответствии с формулой:  $4\pi R^3/3$ .

Ответ: 2.