

Школьный этап Всероссийской олимпиады школьников

Физика - 11 класс

2018-2019 учебный год

Дорогой друг!

Желаем тебе успеха!

(Рекомендуемое время выполнения заданий 2.5 ч)

1. Средняя скорость.

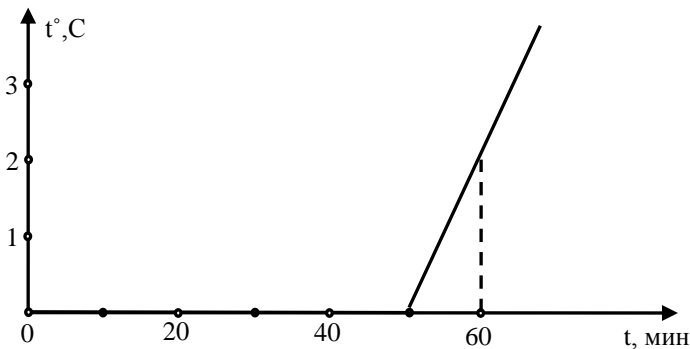
Путешественник добирался из города А до города Б сначала на поезде, а потом на верблюде. Какой была средняя скорость путешественника, если две трети пути он проехал на поезде, а одну треть пути – на верблюде? Скорость поезда 90 км/ч, скорость верблюда 15 км/ч.

2. Эскалатор.

Эскалатор метро поднимает стоящего на нем пассажира за 1 мин. Если же человек будет идти по остановившемуся эскалатору, на подъем уйдет 3 мин. Сколько времени понадобится на подъем, если человек будет идти по движущемуся вверх эскалатору?

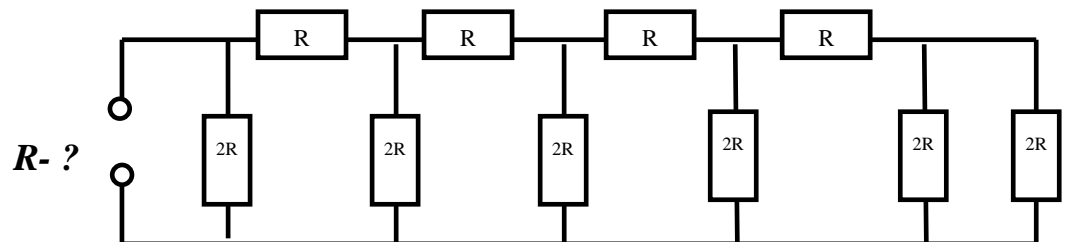
3. Ведро со льдом.

В ведре находится смесь воды со льдом общей массой $M = 10$ кг. Ведро внесли в комнату и сразу же начали измерять температуру смеси. Получившаяся зависимость температуры от времени изображена на рисунке. Удельная теплоемкость воды $c = 4200$ Дж/(кг °С). Удельная теплота плавления льда $\lambda = 340000$ Дж/кг. Определите массу льда в ведре, когда его внесли в комнату. Теплоемкостью ведра пренебречь.



4. Эквивалентная схема.

Найдите сопротивление показанной на рисунке цепи.



5. Баллистический маятник.

В ящик массой M , подвешенный на тонкой нити, попадает пуля массой m , летевшая горизонтально со скоростью v_0 , и застревает в нем. На какую высоту H поднимается ящик после попадания в него пули?