

Школьный этап ВсОШ 2022/23, физика, 9 класс, 3 группа. Текстовая версия.

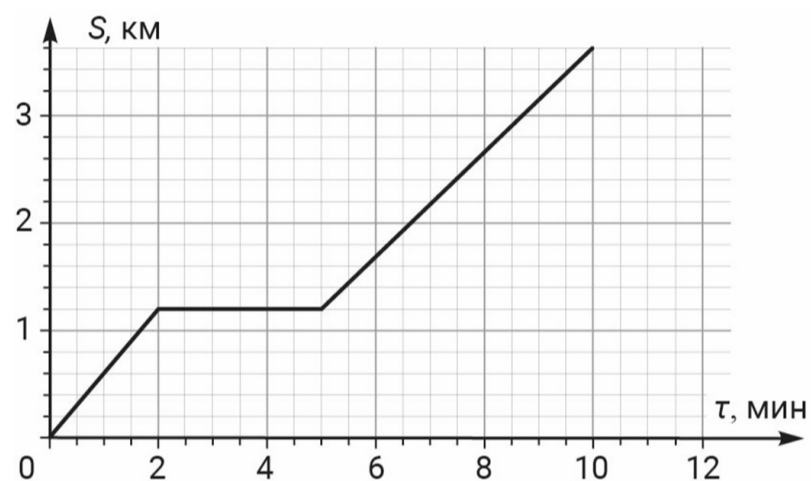
8:00—21:00 29 сен 2022 г.

№ 1

10 баллов

Путевые заметки

Экспериментатор Глюк решил отдохнуть на природе и отправился в путь на своём любимом велосипеде. По окончании поездки смарт-часы Глюка выдали график зависимости пути, пройденного велосипедом, от времени от начала движения.



Определите путь экспериментатора за 10 минут. Ответ выразите в километрах, округлите до десятых.

Число

Определите время отдыха в пути. Ответ выразите в минутах, округлите до целых.

Число

Определите максимальную скорость за всё время движения. Ответ выразите в м/с, округлите до целых.

Число

Определите среднюю путевую скорость движения за 10 минут. Ответ выразите в м/с, округлите до целых.

Число

Определите момент времени, в который средняя путевая скорость от начала движения была минимальной. Ответ выразите в минутах, округлите до целых.

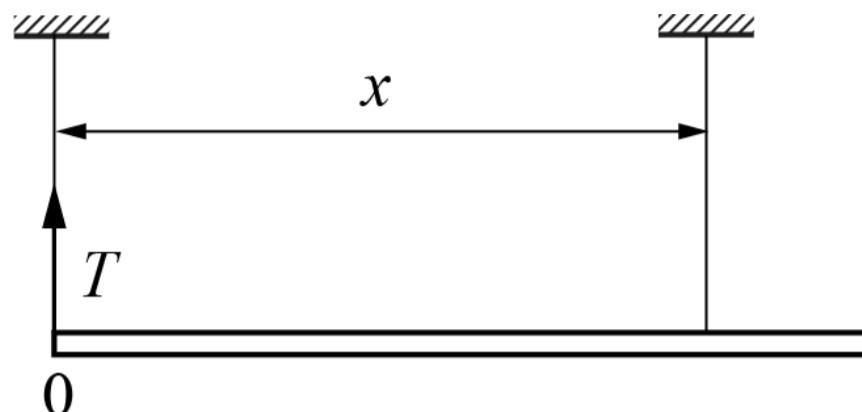
Число

№ 2

10 баллов

Пытливый ум

Любознательный мальчик подвесил однородную палочку на двух нитях. Первую нить он привязал к левому концу, а вторую поочерёдно прикреплял к разным точкам так, чтобы все нити были вертикальными, и измерял натяжение T первой нити в зависимости от точки крепления второй (см. рисунок).



Результаты измерений приведены в таблице. Ускорение свободного падения примите равным $g = 10 \text{ м/с}^2$.

T , мН	65	56	45	30	9	0	0
x , см	45	40	35	30	25	20	15

Определите максимальную силу натяжения первой нити, полученную в эксперименте. Ответ выразите в миллиньютонах, округлите до целых.

Определите массу палочки. Ответ выразите в граммах, округлите до десятых.

При каком минимальном x система всё ещё будет в равновесии? Ответ выразите в сантиметрах, округлите до десятых.

Определите длину однородной палочки. Ответ выразите в сантиметрах, округлите до десятых.

№ 3

10 баллов

Холодненького захотелось...

В стакане находится $m = 200$ г газировки при комнатной температуре $20\text{ }^\circ\text{C}$. Удельная теплоёмкость воды (и газировки) $c_{\text{в}} = 4200$ Дж/(кг · °C).

Какое количество теплоты необходимо забрать у газировки, чтобы охладить её до $10\text{ }^\circ\text{C}$? Ответ выразите в джоулях, округлите до целых.

Число

Удельная теплоёмкость льда $c_{\text{л}} = 2100$ Дж/(кг · °C), удельная теплота плавления льда $\lambda_{\text{л}} = 330$ кДж/кг. Какое количество теплоты необходимо подвести к кубику льда массой $m_{\text{л}} = 11$ г, чтобы нагреть его от $-10\text{ }^\circ\text{C}$ до $10\text{ }^\circ\text{C}$? Ответ выразите в джоулях, округлите до целых.

Число

Какое количество кубиков льда понадобится для охлаждения газировки из первого вопроса? Ответ округлите до целых.

Число

Вместо кубиков льда предлагают использовать гранитные кубики, охлаждённые до той же температуры. Какая масса гранита понадобится для охлаждения газировки из первого вопроса? Удельная теплоёмкость гранита $c_{\text{г}} = 840$ Дж/(кг · °C). Ответ выразите в килограммах, округлите до десятых.

Число