

**Демонстрационный вариант.**  
**Вступительная работа по физике в 10 класс (2026 г)**  
**Время выполнения – 60 минут.**

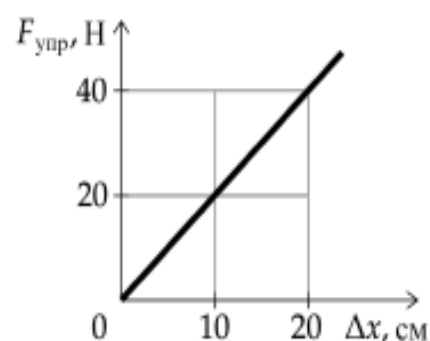
*Максимальное количество баллов – 20*

**Все задания с развернутым ответом. Ответы необходимо представлять в системе СИ, если нет оговорок в тексте задачи. Ускорение свободного падения принять равным  $10\text{ м/с}^2$ ,  $\pi^2 \approx 10$ . Необходимые справочные данные в таблице.**

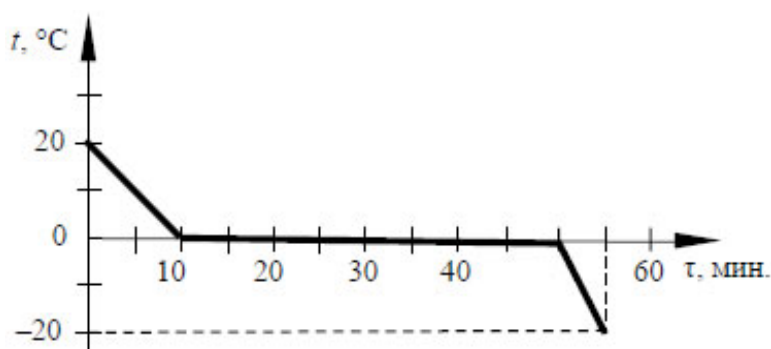
1. Последний километр пути перед остановкой поезд преодолел за 250 с. Какова была скорость поезда в начале торможения? Ускорение поезда считать постоянным.

2. На рисунке представлен график зависимости модуля силы упругости пружины от величины её деформации. Определите по графику:

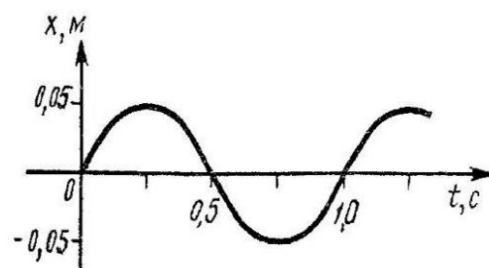
- 1). жёсткость этой пружины.
- 2). под действием какой силы пружина растянулась на 6 см?
- 3). груз какой массы нужно подвесить к этой пружине, чтоб она удлинилась на 15 см?



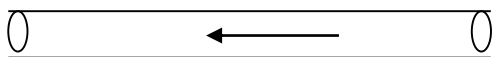
3. Зависимость температуры 1 кг воды от времени в процессе охлаждения представлена на графике. Какое количество теплоты выделилось за 55 мин. охлаждения?



4. Груз массой 2 кг, подвешенный на нити, совершает гармонические колебания, график которых приведен на рисунке. Какова длина нити математического маятника?



5. Сопротивление медной проволоки длиной 90 м равно 2 Ом. Определите площадь поперечного сечения проволоки и её массу. Объём цилиндрической проволоки равен произведению сечения на длину. Площадь выразить в  $\text{мм}^2$
6. О ветровое стекло движущегося автомобиля ударился комар. Сравните силы. Действующие на комара и автомобиль во время удара и поясните ответ.

7. Капля ртути имеет заряд +5 элементарных зарядов.
- на капле избыток или недостаток электронов?
  - капля ртути разделилась на две. Заряд первой капли оказался равен -3 элементарных заряда. Каков заряд второй капли?
8. На рис. изображён цилиндрический проводник, по которому течёт электрический ток. Направление тока указано стрелкой. Как  $^{\circ}\text{C}$  направлен вектор индукции магнитного, создаваемого током, в точке С? Ответ поясните.
- 
9. Электрический кипятильник с двумя спиралями сопротивлением 160 Ом каждая, соединёнными параллельно, помещён в сосуд, содержащий 0,5кг воды при температуре  $20^{\circ}\text{C}$ , включён в сеть напряжением 220В. Через 20мин кипятильник выключили. Сколько воды выкипело, если КПД спирали 80%?
10. Шар массой 4 кг, движущийся с некоторой скоростью, соударяется с неподвижным шаром такой же массы, после чего шары движутся вместе. Определите, во сколько раз изменилась кинетическая энергия системы шаров в результате соударения.

Плотность вещества	
Вода	1000кг/м <sup>3</sup>
Медь	8900 кг/м <sup>3</sup>
Лёд	900 кг/м <sup>3</sup>
Масло	900 кг/м <sup>3</sup>
Керосин	800 кг/м <sup>3</sup>
Удельная теплоёмкость	
вода	4200 Дж/кг• <sup>0</sup> C
лед	2100 Дж/кг• <sup>0</sup> C
медь	400 Дж/кг• <sup>0</sup> C
Удельная теплота плавления и кристаллизации	
лед	$3,3 \cdot 10^5$ Дж/кг
Удельная теплота парообразования и конденсации	
вода	$2,3 \cdot 10^6$ Дж/кг
Удельное сопротивление	
медь	0,017 Ом•м/мм <sup>2</sup>
алюминий	0,028 Ом•м/мм <sup>2</sup>

