

**ЗАДАНИЯ**  
**МУНИЦИПАЛЬНОГО/МЕЖЛИЦЕЙСКОГО ЭТАПА**  
**РЕСПУБЛИКАНСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ**  
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ**  
**ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**  
**ПО ФИЗИКЕ**

**10 КЛАСС**

*Продолжительность выполнения заданий 150 минут*

1. На рисунке 1 предоставлен график зависимости скорости прямолинейного движения точки от времени. Определить по графику среднюю скорость на промежутке времени от 0 до 20 с.

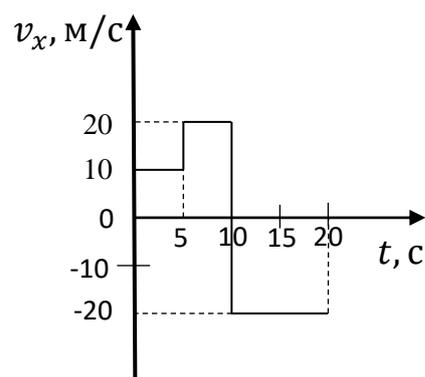


Рисунок 1

2. Минимальный период обращения искусственного спутника вокруг земли 84,4 мин, а вокруг Луны – 108,5 мин. Оцените среднюю плотность Луны, если средняя плотность Земли 5,5 г/см<sup>3</sup>.

3. Определите скорость, с которой должен лететь тело, чтобы при ударе он расплавился. Если при ударе о препятствие 30 % механической энергии тела превращается в ее внутреннюю энергию. Начальная температура тела 57<sup>0</sup> С, температура плавления 327<sup>0</sup> С.

Примечание:  $c = 0,13 \frac{\text{кДж}}{\text{кг}\cdot\text{К}}$  – удельная теплоемкость свинца,  $\lambda = 25 \frac{\text{кДж}}{\text{кг}}$  – удельная теплота плавления свинца.

4. Какой массы камень можно положить на плоскую льдину толщиной 30 см, чтобы он вместе с льдиной полностью погрузился в воду, если площадь льдины 5 м<sup>2</sup>. Плотность камня 2500 кг/м<sup>3</sup>, а плотность льда 900 кг/м<sup>3</sup>.

5. Прямоугольное подвальное помещение глубиной 2,5 м полностью затоплено водой. Определите мощность откачивающей воду установки, если диаметр трубы, по которой откачивается вода, 20 см, а скорость выливающейся из нее воды 2 м/с. Плотность воды 1 г/см<sup>3</sup>.