

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.

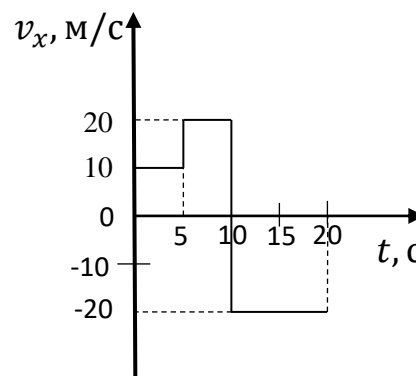


Рисунок 1

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 $5,5 \text{ г/см}^3$.

3. Определите скорость, с которой должен лететь тело, чтобы при ударе он расплавился. Если при ударе о препятствие 30 % механической энергии тело превращается в ее внутреннюю энергию. Начальная температура тела 57°С , температура плавления 327°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^2 . Плотность камня 2500 кг/м^3 , а плотность льда 900 кг/м^3 .

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^3 .