Банк заданий по физике 9 класс

**Раздел 1.** **Механические явления**

**Тема** Механическое движение и способы его описания

1. В каких из перечисленных случаев можно считать тела материальными точками,

а в каких нельзя? Объяснить почему.

А) На станке изготавливают спортивный диск.

В) Тот же диск летит на расстояние 55 метров.

С) Земля вращается вокруг своей оси

Д) Земля движется по круговой орбите вокруг солнца

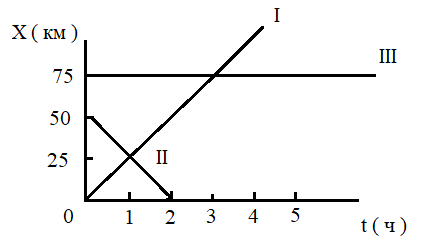
2. Движущийся равномерно автомобиль сделал разворот, описав половину дуги

окружности. Сделать чертеж, на котором указать путь и перемещение автомобиля.

3. Велосипедист за первые 5 сек. Проехал 40м, за следующие 10 сек. 100м и за

последние 5 сек. 20м. Найти среднюю скорость на всем участке пути.

4. По заданным графикам определить проекцию скорость движения тел. Написать уравнение движения тел X(t)



Тема Взаимодействие тел

1. Автомобиль, трогаясь с места, движется с ускорением 3 м/с2. Определите скорость автомобиля в конце 7 с.
   1. 21
   2. 10
   3. 4
   4. 12
2. За какое время автомобиль, двигаясь из состояния покоя с ускорением 2 м/с2, пройдёт путь 400 м?
   1. 20 с
   2. 10 с
   3. 12 с
   4. 5 с
3. Спустившись с горки, санки с мальчиком тормозят с ускорением 2 м/с2. Определите величину тормозящей силы, если общая масса мальчика и санок равна 45 кг.
   1. 22,5 Н
   2. 45 Н
   3. 47 Н
   4. 90 Н

4.Через 20 с после начало движения электровоз развил скорость 4 м/с. Найдите силу, сообщающую ускорение, если масса электровоза равна 184 т.

5. Определите силу, под действием которой велосипедист скатывается с горки с ускорением, равным 0,8 м/с2, если масса велосипедиста вместе с велосипедом равна 50 кг  
6.Лыжник массой 70 кг, имеющий в конце спуска скорость 10 м/c, останавливается через 20 с после окончания спуска. Определите величину силы трения.

Тема

1.Как изменится кинетическая энергия тела, если его скорость увеличить в 2 раза, а массу уменьшить в 4 раза?

* увеличится в 2 раза
* уменьшится в 2 раза
* не изменится

2.Массу груза увеличили в 4 раз, а высоту его подъема уменьшили в 2 раза. Как изменилась потенциальная энергия груза?

* не изменится
* увеличится в 2 раза
* уменьшится в 2 раза

**3.**Воробей массой 100 г летит на высоте 12 м со скоростью 18 км/ч. Определите полную механическую энергию воробья.

* 12 Дж
* 18,5 Дж
* 13,25 Дж

4.С яблони, высотой 3 м, на голову, лежащего под ней Ньютона, упало яблоко. Масса яблока 100 г. Определите, какой кинетической энергией обладало яблоко в момент касания его головы.

* 3 Дж
* 1 Дж
* 0,3 Дж

5.С какой скоростью нужно выпустить вертикально вверх стрелу, чтобы она поднялась на высоту 20 м? Сопротивлением воздуха пренебречь.

* 10 м/с
* 20 м/с
* 4 м/с

**Раздел 2.** **Механические колебания и волны**

Тема Механические колебания. Механические волны. Звук

1. За какой промежуток времени распространяется звуковая волна в воде на расстояние 29 км, если ее длина равна 7,25 м, а частота колебаний 200 Гц?
2. Длина морской волны 2м. Какое количество колебаний за 10 с совершит на ней поплавок, если скорость распространения волны равна 6 м/с?
3. Чему равна скорость морской волны, если человек, стоящий на берегу, определил, что расстояние между соседними гребнями волн равно 8 м и за минуту мимо него прошло 45 гребней?
4. Наблюдатель, находящийся на расстоянии 800 м от источника звука, слышит звук, пришедший по воздуху, на 1,78 с позднее, чем звук, пришедший по воде. Найдите скорость звука в воде, если скорость звука в воздухе 340 м/с. Найти расстояние от источника звука до наблюдателя.
5. В шахту упал камень. Человек услышал звук его падения через 5 с после начала падения. Найти глубину шахты. Скорость звука 340 м/с.

**Раздел 3.** **Электромагнитное поле и электромагнитные волны**

**Тема** Электромагнитное поле и электромагнитные волны

1.Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью 0,4 мкФ и катушки индуктивностью 4 мГн. Определите длину волны, испускаемым этим контуром.

2.Определите силу, с которой магнитное поле индукцией 1,3 Тл действует на проводник длиной 10 см, по которому проходит ток 5А.

3.Определите, чему равна длина волны, на которой работает радиостанция с частотой 1,5МГц.

4.Вычислите энергию магнитного поля катушки с индуктивностью 0,8 Гн при силе тока 4А.

5.Приемный колебательный контур состоит из катушки с индуктивность 40 мГн и конденсатора 90 пФ. На какую частоту радиоволн рассчитан контур?

6.Определите силу тока в проводнике длиной 10 см, находящимся в магнитном поле с индукцией 1 Тл. Если на него действует сила 1,5Н . Проводник расположен перпендикулярно линиям магнитного поля.

**Раздел 4.** **Световые явления**

1. С солнечный день длина тени на земле от ёлочки высотой 1,8 м равна 90 см, а от березы - 10 м. Какова высота березы?
2. Луч света переходит из воды в воздух, падая под углом 30°. Определите угол преломления.
3. Угол между отраженным лучом и преломленным 100°. Чему равна сумма углов падения и преломления. (Сделать рисунок, записать подробное решение).
4. Постройте изображение предмета, находящегося между фокусом и двойным фокусом в рассеивающей линзе. Дайте характеристику полученного изображения.
5. Угол падения луча равен 25°. Чему равен угол между падающим и отраженным лучами?
6. Фокусные расстояния трех линз соответственно равны 1,25 м, 0,5 м и 0,04 м. У какой линзы оптическая сила больше?

**Раздел 5.** **Квантовые явления**

**1.** Опыты Э. Резерфорда по изучению рассеивания ἀ-частиц:

1) доказали существование фотонов  
2) показали возможность ядерной реакции ἀ-распада  
3) доказали сложное строение ядра атома  
4) послужили экспериментальным обоснованием ядерной модели атома

**2.** Тип радиоактивного излучения, представляющий собой поток отрицательно заряженных частиц:

1) альфа – излучение  
2) бета – излучение  
3) гамма – излучение  
4) поток нейтронов

**3.**Определите, какая частица взаимодействует с ядром бора в ядерной реакции: 105B + ? – 73Li + 42He

1) протон 11p 2) альфа-частица 42He 3) нейтрон 10n 4) электрон 0-1e

**4**. При испускании гамма — кванта:

1) массовое и зарядовое число не изменяются  
2) массовое и зарядовое числа увеличиваются  
3) массовое число ядра не изменяется, зарядовое число ядра увеличивается  
4) массовое число ядра увеличивается, зарядовое число ядра не изменяется

**5**. В основе работы ядерного реактора лежит:

1) деление тяжелых ядер  
2) синтез легких ядер  
3) деление легких ядер  
4) синтез тяжелых ядер

**6.** Ядерные силы  действуют?

а) только между протонами         б)  только между нейтронами

в)между всеми нуклонами        г)  между протонами    и электронами

**7**. Какое (ие) утверждение (ия) верно (ы)?

А: Энергия связи ядра – это энергия, которую необходимо затратить, чтобы расщепить ядро на отдельные нуклоны.  
Б:  Энергия связи ядра – это энергия, которая выделяется ,  при соединении свободных нуклонов в ядро.

1) Только А      2) Только Б    3)и А, и Б       4)  ни  А, ни Б

**1.** Укажите число протонов Z и нейтронов N, входящих в состав ядер фтора 199F

**2.** Определите недостающий элемент в ядерной реакции: ? + 42He – 11H + 178O

**3.** Укажите число протонов Z и нейтронов N, входящих в состав ядер натрия 2311Na

**4.** Определите недостающий элемент в ядерной реакции: ? + 21H – 105В + 10n

**5.** Определите дефект масс ядра изотопа гелия 32He в атомных единицах из свободных, т.е. не взаимодействующих между собой нуклонов, если масса покоя mp= 1.0073 а.е.м.,

mn= 1.0087 а.е.м., Мя= 3.01602 а.е.м.