

1. Законы взаимодействия и движения тел

- Материальная точка. Система отсчёта
- Перемещение. Определение координаты движущегося тела.
- Перемещение при прямолинейном равномерном движении
- Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости
- Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении
- Относительность движения
- Инерциальные системы отсчёта. Законы Ньютона
- Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх
- Закон всемирного тяготения
- Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах
- Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью
- Искусственные спутники Земли
- Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты

2. Механические колебания и волны. Звук

- Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник
- Величины, характеризующие колебательное движение
- Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания
- Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны
- Длина волны. Скорость распространения волн
- Источники звука. Звуковые колебания
- Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука
- Отражение звука. Эхо

3. Электромагнитное поле

- Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле
- Направление тока и направление линий его магнитного поля
- Обнаружение магнитного поля по действию на электрический ток. Правило левой руки
- Индукция магнитного поля
- Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток
- Получение переменного электрического тока
- Электромагнитное поле
- Электромагнитные волны

4. Строение атома и атомного ядра

- Радиоактивность
- Опыт Резерфорда
- Радиоактивные превращения атомных ядер
- Экспериментальные методы исследования частиц
- Открытие протона. Открытие нейтрона
- Состав атомного ядра. Массовое число. Ядерные силы
- Энергия связи. Дефект масс
- Деление ядер урана. Цепная реакция
- Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию
- Термоядерная реакция

Рекомендуемый учебник

А.В. Перышкин, Е.М. Гутник Физика 9 класс

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА ПО ФИЗИКЕ (демоверсия)

абитуриента 10 физико-математического класса.

№ вопроса	Вопрос	№	Варианты ответов	Выбор
1.	Тело, брошенное вертикально вверх с поверхности земли, достигает наивысшей точки и падает на землю. Если сопротивление воздуха не учитывать, то потенциальная энергия тела	А	максимальна в момент достижения наивысшей точки.	
		Б	максимальна в момент падения на землю.	
		В	одинакова в любые моменты движения тела.	
2.	На рисунке представлен график зависимости давления воздуха от координаты в некоторый момент времени при распространении звуковой волны. Скорость звука в воздухе равна 340 м/с. Частота звуковой волны приблизительно равна	А	212 Гц	
		Б	425 Гц	
		В	850 Гц	
3.	Верхняя граница частоты колебаний, воспринимаемых ухом человека, с возрастом уменьшается. Для детей она составляет 22 кГц, а для пожилых людей – 10 кГц. Скорость звука в воздухе равна 340 м/с. Звук с длиной волны 5 см	А	услышит только ребенок.	
		Б	услышит только пожилой человек.	
		В	услышит и ребенок, и пожилой человек.	
4.	Определите силу, под действием которой тело массой 2 кг движется с ускорением 0,5 м/с ² .	А	2 Н	
		Б	1 Н	
		В	0,5 Н	
5.	Как и во сколько раз нужно изменить расстояние между телами, чтобы сила тяготения увеличилась в 4 раза?	А	Уменьшить в $\sqrt{2}$	
		Б	Уменьшить в 2 раза	
		В	Увеличить в 2 раза	
6.	Трамвайный вагон движется по закруглению радиусом 50 м. Определите скорость трамвая, если центростремительное ускорение равно 0,5 м/с ² .	А	10 м/с	
		Б	25 м/с	
		В	5 м/с	
7.	Частота свободных колебаний пружинного маятника равна 10 Гц. Чему равен период колебаний?	А	0,5 с	
		Б	0,2 с	
		В	0,1 с	
8.	Две одинаковые катушки замкнуты на гальванометры. В катушке А покоится полосовой магнит, а из катушки Б вынимают такой же полосовой магнит. В каких катушках гальванометр зафиксирует индукционный ток?	А	В обеих катушках.	
		Б	Только в катушке А.	
		В	Только в катушке Б.	
9.	В результате радиоактивного распада изотопа углерода ${}^6_{14}\text{C}$ образуется изотоп азота: ${}^6_{14}\text{C} \rightarrow {}^7_{14}\text{N} + ?$ Какая при этом испускается частица?	А	Электрон ${}_{-1}^0e$	
		Б	Протон 1_1p	
		В	Нейтрон 1_0n	
10.	На рисунке приведена шкала электромагнитных волн. Определите, к какому виду излучения принадлежат электромагнитные волны с длиной волны 0,00001 мм?	А	Только радиоизлучение.	
		Б	Ультрафиолетовое и рентгеновское излучение.	
		В	Радиоизлучение и инфракрасное излучение.	



11.	Используя график зависимости скорости движения тела от времени, определите скорость тела в конце 6-ой секунды, считая, что характер движения тела не меняется.
12.	Автомобиль, двигаясь равномерно, проехал 50 м за 2 с. Какой путь он пройдёт за 20 с, двигаясь с той же скоростью?
13.	После старта гоночный автомобиль достиг скорости 360 км/ч за 25 с. Какое расстояние он прошёл за это время?
14.	Снаряд массой 40 кг, летящий горизонтально со скоростью 400 м/с, попадает в неподвижную платформу с песком массой 10 т и застревает в песке. С какой скоростью стала двигаться платформа?
15.	Мяч падает с высоты 80 м. Сколько времени длилось падение мяча?