

Материалы для обязательной контрольной работы по учебной дисциплине «Физика»

1. Общие требования.

Обязательная контрольная работа проводится с целью тематического оценки результатов учебной деятельности учащихся дневной формы обучения.

Содержание и объём учебного материала, по которому осуществляется тематический контроль знаний и умений учащихся (обязательная контрольная работа, далее ОКР), определяется соответствующей программой дисциплины.

Каждый из вариантов содержит задания пяти уровней:

Первое задание соответствует уровню представления. При его выполнении учащиеся должны выбрать верный ответ из предложенных.

Второе задание соответствует уровню понимания. При его выполнении учащиеся должны использовать простейшую формулу из данного раздела для определения искомой величины.

Третье задание соответствует уровню применения. При его выполнении учащиеся должны произвести расчеты, используя знания формул и законов из данного раздела одной темы.

Четвертое задание также соответствует уровню применения. При его выполнении учащиеся должны использовать графический способ для решения задач.

Пятое задание соответствует уровню применения с творческим подходом. При его выполнении учащиеся должны произвести расчеты, используя знания формул и законов из разных разделов дисциплины, а также использовать творческое и логическое мышление.

В варианты включены задания, которые позволяют проверить знания, умения и навыки учащихся по физике, предусмотренных программой и позволяющие проверить полноту и системность знаний, умение действовать в знакомой ситуации и находить вариативные способы применения знаний в незнакомой ситуации.

До проведения контрольной работы учащиеся знакомятся с критериями оценок, что позволяет им выбрать необходимую стратегию выполнения ОКР.

2. Критерии оценки.

Каждое задание определённого уровня оценивается баллами в соответствии с показателями оценки теоретической и практической подготовленности учащихся (с учётом характера допущенных ошибок). Интервал оценивания одного задания для каждого уровня приведён в таблице 1.

Таблица 1:

№ задания	Уровень задания	Интервал оценивания одного задания
1	I	0-2
2	II	0-4
3	III	0-6
4	IV	0-8
5	V	0-10

Верхняя граница интервала оценивания представляет собой максимальную «цену» задания.

Задание считается выполненным, если оно удовлетворяет следующим требованиям:

- правильный выбор способа решения задачи,
- правильное использование физической терминологии,
- правильное изображение чертежей, графиков или рисунков,
- последовательное и аккуратное оформление решения,
- правильное получение рабочей формулы и её проверка размерностью искомой величины,
- получение правильного ответа.

3. Оценка обязательной контрольной работы.

Для оценивания ОКР используется следующая рейтинговая шкала (суммируются баллы, фактически набранные учащимися за каждое из заданий, входящих в вариант). Отметка выставляется на основании общей суммы баллов в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2:

Общая сумма баллов	Отметка
0	0
1	1
2	2
3-5	3
6-8	4
9-11	5
12-14	6
15-17	7
18-20	8
21-26	9
27-30	10

Вариант 1

1. Выберите правильный ответ:

В каких единицах ЭДС индукции?

А) Гц Б) А В) Ом Г) Гн

2. При измерении пульса человека было зафиксировано 75 пульсаций крови за 1 минуту.

Определите период сокращения сердечной мышцы.

А) 0,8с Б) 1,25 с В) 60с Г) 75 с

3. Пружина под действием груза удлинилась на 1см. Определите, с каким периодом начнет совершать колебания этот груз на пружине, если его вывести из положения равновесия.

4. Колебательный контур содержит конденсатор электроемкостью $C=8$ пФ и катушку индуктивностью $L=0,5$ мГн. Максимальная сила тока в катушке $I_m=40$ мА. Определите максимальное напряжение на обкладках конденсатора

5. Определите, во сколько раз будет отличаться длина звуковой волны при переходе из воздуха в воду. Считать, что скорость распространения звука в воздухе 340 м/с, в воде 1450 м/с.

Вариант 2

1. Выберите правильный ответ:

В каких единицах измеряется сопротивление?

А) Вт Б) А В) Ом Г) Гн

2. Частота колебаний напряжения в электрической цепи в Беларуси равна 50 Гц. Определите период колебаний.

А) 0,02 с Б) 1,25с В) 50 с Г) 25с

3. Как относятся длины математических маятников, если за одно и то же время один из них совершает 10, а другой 30 колебаний?

4. Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью C и катушки индуктивности индуктивностью L . Как изменится период свободных электромагнитных колебаний в этом контуре, если электроемкость конденсатора и индуктивность катушки увеличить в 3р.

5. К пружине подвешено тело массой 2кг. Если к нему присоединить тело массой 300 гр, то пружина растянется на еще на 2 см. Каков будет период колебаний, если трехсотграммовый довесок снять и предоставить телу массой 2кг колебаться.

Вариант 3

1. Выберите правильный ответ:

В каких единицах измеряется емкость конденсатора?

- А) Вт Б) Ф В) Ом Г) Гн

2. Цикл вдоха-выдоха у ребенка составляет 36 раз в минуту. Определите частоту цикла.

- А) 0,6 Гц Б) 1,67 Гц В) 60 Гц Г) 36 Гц

3. Координата колеблющейся материальной точки изменяется со временем по закону $x=4\cos(2\pi t)(\text{м})$. Определите период колебаний этой точки.

4. В некоторой среде распространяется волна. За время, в течение которого частица совершает $N=140$ колебаний, волна распространяется на расстояние 110м. Определите длину волны λ .

5. Концы цепи, состоящей из последовательно включенных конденсатора и активного сопротивления $R = 110 \text{ Ом}$, подсоединили к переменному напряжению с амплитудным значением $U_m = 110 \text{ В}$. При этом амплитуда установившегося тока в цепи $I_m = 0,50 \text{ А}$. Найти разность фаз между током и подаваемым напряжением.

Вариант 4

1. Выберите правильный ответ:

В каких единицах измеряется длина волны?

- А) м/с Б) с В) м Г) Гц

2. При измерении пульса человека было зафиксировано 75 пульсаций крови за 1 минуту.

Определите частоту сокращения сердечной мышцы

- А) 0,8 Гц Б) 1,25 Гц В) 60 Гц Г) 75 Гц

3. Радиоприемник настроен на радиостанцию, работающую на длине волны $\lambda_1=25\text{м}$. Во сколько раз n необходимо изменить емкость C колебательного контура радиоприемника, чтобы настроиться на длину волны $\lambda_2=31\text{м}$?

4. Амплитуда силы тока при свободных колебаниях в колебательном контуре 100 мА. Какова амплитуда напряжения на конденсаторе колебательного контура, если емкость этого конденсатора 1 мкФ, а индуктивность катушки 1 Гн? Активным сопротивлением пренебречь.

5. При проверке стальной детали ультразвуковым дефектоскопом после изучения ультразвукового сигнала получены два отраженных сигнала – через промежутки времени $\Delta t_1 = 3 \cdot 10^{-4} \text{ с}$ и $\Delta t_2 = 5 \cdot 10^{-4} \text{ с}$. Определите глубину h расположения дефекта и толщину детали d , если скорость распространения ультразвука в стали $v=5200 \text{ м/с}$.