

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО - ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация проводится в форме *дифференцированного зачета в конце 2 семестра*.

Условиями допуска к *дифференцированному зачету* являются положительные результаты текущего контроля по всем разделам учебной дисциплины.

Комплект материалов для оценки сформированности умений и знаний представлен в виде *вариантов заданий для дифференцированного зачета*.

В состав КОС входят задания для обучающихся и пакет экзаменатора.

2.1. Задания для проведения зачета

Дифференцированный зачет проводится в форме **контрольной работы** по вариантам заданий. Дифференцированный зачет предполагает проверку знаний, обучающихся по всем темам дисциплины «Физика» 1-2 семестров 1 курса.

Каждый вариант состоит из трех частей и включает 18 заданий, различающихся формой и уровнем сложности. Задания базового уровня включены в первую часть работы (11 заданий с выбором ответа) - часть А. Их обозначение в работе: А1; А2; ... А12. К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых верен только один.

Во вторую часть включены 3 задания на установление соответствия позиций. Это простые задания, проверяющие усвоение наиболее важных физических понятий, моделей, явлений и законов. Их обозначение в работе: В1; В2; В3

Задания третьей части (С1-С3) работы направлены на проверку умения использовать понятия и законы физики для анализа различных процессов и явлений, а также умения решать задачи на применение одного-двух законов (формул) по какой-либо из тем программы.

Время выполнения работы

Примерное время на выполнение заданий различной частей работы составляет:

- 1) для каждого задания части А – 1 минута;
- 2) для части В – до 3 минут,
- 3) для части С – 5-8 минут.

На выполнение всей работы отводится 45 минут.

Бланк ответов- в ПРИЛОЖЕНИИ 1

Задания для проведения дифференцированного зачета представлены в ПРИЛОЖЕНИИ 2

2.2. Пакет экзаменатора

Условия проведения дифференцированного зачета:

Зачет проводится по группам в специализированном кабинете.

Количество вариантов заданий для экзаменуемых: 2 варианта

Время выполнения задания: 45 мин.

Технические средства и оборудование: калькуляторы, линейки

Литература для обучающихся:

1. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский Физика: Учебник для 10 кл. общеобразоват. учреждений – 14-е изд. - М.: Просвещение, 2011г.
2. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев Физика: Учебник для 11 кл. общеобразоват. учреждений – 14-е изд. - М.: Просвещение, 2011г.

Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине «ФИЗИКА»

Знать теоретические вопросы (определения):

1. Кинематика. Характеристики механического движения. Виды движения
2. Динамика Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Невесомость
3. Законы сохранения импульса и энергии.
4. Работа и мощность.
5. Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания.
6. Механические волны. Параметры волнового процесса.
7. Основы МКТ. Масса и размеры молекул.
8. Идеальный газ. Основное уравнение МКТ газа.
9. Уравнение Менделеева – Клапейрона. Изопроцессы. Газовые законы
10. Агрегатное состояние вещества и фазовые переходы
11. Внутренняя энергия и работа газа
12. Первый и второй законы термодинамики.
13. Принцип действия тепловой машины и холодильной установки. КПД тепловых двигателей.
14. Электрическое поле. Электрический заряд. Закон Кулона. Силовая характеристика электрического поля
15. Электрическая емкость. Конденсаторы. Соединения конденсаторов в батарее
16. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.
17. Законы постоянного тока
18. Электрический ток в различных средах

Знать единицы измерения следующих физических величин:

Сила, работа, мощность, время, сила тока, напряжение, напряженность, электрическое сопротивление, электроемкость, период, частота, длина волны, скорость, энергия.

Знать формулы:

1. Скорости, пути, перемещения, ускорения и времени движения при различных видах движения
2. Периода, амплитуды, частоты, циклической частоты и фазы колебания.
3. Закон сохранения энергии
4. Закон сохранения импульса
5. Работы и мощности
6. Законы Ньютона, Всемирного тяготения, силы тяжести, упругости, силы трения.

7. Масса и размеры молекул
8. Основное уравнение МКТ газа.
9. Уравнение Менделеева – Клапейрона.
10. Газовые законы
11. Закон Кулона.
12. Напряженность, потенциал поля.
13. Закон Джоуля- Ленца, работы и мощности тока.
14. Первый, второй законы термодинамики. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики для различных изопроцессов.
15. Законы постоянного тока
16. Законы последовательного и параллельного соединения проводников.
17. Первый и второй законы Фарадея.

Уметь решать задачи.

По кинематике, динамике, статике, законам сохранения, механическим колебаниям и волнам МКТ, термодинамике, электродинамике.

2.3. Критерии оценки

Оценивание работы.

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный номер ответа совпадает с верным ответом. Задания части А оцениваются в 1 балл.

Задание с кратким ответом считается выполненным, если записанный ответ совпадает с верным ответом. Задания части оцениваются в 2 балла, если верно указаны все элементы ответа, в 1 балл, если правильно указан хотя бы один элемент ответа, и в 0 баллов, если нет ни одного элемента правильного ответа.

Задания части С оцениваются максимально в 3 балла

Критерии оценок:

Количество баллов	отметка
21-26	5
14-20	4
11-13	3
Менее 11	2

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	B1	B2	B3	C1	C2	C3
B 1	C	A	B	C	A	B	C	A	Д	В	А	1	2	3331	150м	$1,1 \cdot 10^{-9}$ Дж	16,75А
B 2	Д	С	А	В	А	А	С	А	А	А	Д	6	49	2223	$65,510^{-3}$ кг /моль	700В	44кДж

Эталоны ответов

Вариант1

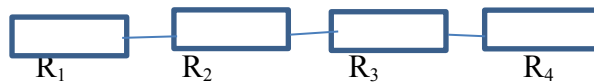
С1. Дано:

 $R_1=2 \text{ Ом}, R_2=3 \text{ Ом},$ $R_3=R_4=5 \text{ Ом}$

R-?

Решение:

$$R = R_1 + R_2 + R_3 + R_4$$



$$R = 2 \text{ Ом} + 3 \text{ Ом} + 5 \text{ Ом} + 5 \text{ Ом} = 15 \text{ Ом}$$

Ответ: 15Ом

С2. Дано:	СИ	Решение:
$R=1 \text{ см}$	$0,01 \text{ м}$	$W = CU^2 / 2$
$d=0,5 \text{ см}$	$0,005 \text{ м}$	$C = \epsilon \epsilon_0 S / d$
$E=4 \text{ кВ/м}$	4000 В/м	$S = \pi R^2$
$\epsilon=1$		$U = Ed$
$\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \text{ Ф/м}$		$W = 1,1 \cdot 10^{-9} \text{ Дж}$
W-?		Ответ: $1,1 \cdot 10^{-9} \text{ Дж}$

С3. Дано:	Решение:
$t=3600 \text{ с}$	
$m=20 \cdot 10^{-3} \text{ кг}$	$m = k \cdot I \cdot t = M \cdot I \cdot t / F \cdot n$
$M=64 \cdot 10^{-3} \text{ кг/моль}$	$I = m \cdot F \cdot n / M \cdot t = 0,02 \cdot 96500 \cdot 2 / 0,064 \cdot 3600 = 16,75 \text{ А}$
$n=2$	
$F=96500 \text{ Кл/моль}$	Ответ: 16,75А
I-?	

Вариант2

С1. Дано:	Решение:
$t=600 \text{ с}$	$m = k \cdot I \cdot t = M \cdot I \cdot t / F \cdot n$
$m=1,07 \cdot 10^{-3} \text{ кг}$	
$I=5 \text{ А}$	$M = mFn / It$
$n=2$	$M = 1,07 \cdot 10^{-3} \text{ кг} \cdot 96500 \text{ Кл/моль} \cdot 2 / 5 \text{ А} \cdot 600 \text{ с} = 65,510$
$F=96500 \text{ Кл/моль}$	$^{-3} \text{ кг/моль}$
M-?	Ответ: $65,510 \cdot 10^{-3} \text{ кг/моль}$
С2. Дано:	Решение:
$\epsilon_1=7$	$C_1 = \frac{\epsilon \cdot \epsilon_0 \cdot S}{d}, C_2 = \frac{\epsilon_0 \cdot S}{d}$
$\epsilon_2=1$	$C_1 = \epsilon \cdot C_2$, т.к. $q = \text{const}$
$U_1=100 \text{ В}$	$C_1 \cdot U_1 = C_2 \cdot U_2, U_2 = \frac{C_1 \cdot U_1}{C_2} = \epsilon \cdot U_1 = 700 \text{ В}$
$U_2=?$	Ответ: 700 В
С3. Дано:	Решение:
$P=200 \text{ кПа};$	$A = P \cdot (V_2 - V_1); P = \text{const}; V/T = \text{const}; V_1/V_2 = T_1/T_2;$
$V=200 \text{ л} = 0,2 \text{ м}^3;$	$V_2 = (V_1 \cdot T_2) / T_1$
$T_2=500 \text{ К};$	$PV = \nu RT; \nu = m / M; T = (PV) / (\nu R)$
$m=580 \text{ г};$	$\nu = 580 / 29 = 20 \text{ моль}$
$M=29 \text{ г/моль};$	$T = (200000 \cdot 0,2) / (20 \cdot 8,31) = 240,67 \text{ К}$
$R=8,31 \text{ Дж/(моль} \cdot \text{К)}$	$V_2 = (0,2 \cdot 500) / 240,67 = 0,42 \text{ м}^3$
A-?	$A = 200000 \cdot (0,42 - 0,2) = 44 \text{ кДж}$
	Ответ: 44кДж

Фамилия, имя _____

№ п/п			B1					
A1			B2					
			B3					
A2								
A3								
A4								
A5								
A6								
A7								
A8								
A9								
A10								
A11								

[illegible]

A6. Тело массой m поднято над поверхностью земли на высоту h . Какова потенциальная энергия

тела? А) mg ; В) mgh ; С) mh ; Д) $\frac{mg}{h}$.

A7. Тело массой 5 кг спускается равномерно на 5 м за время 5 секунд. Какова мощность, развиваемая силой тяжести?

А) 250 Вт; В) 25 Вт; С) 50 Вт; Д) 125 Вт.

A8. При возрастании температуры газа от 0 до $+200^\circ\text{C}$ средняя квадратичная скорость теплового движения молекул возрастает примерно в

А) 1,32 раза; В) 1,73 раза; С) 3 раза; Д) 9 раз.

A9. При постоянной температуре объём данной массы газа возрос в 4 раза. Давление газа при этом

А) увеличилось в 2 раза; В) уменьшилось в 2 раза; С) увеличилось в 4 раза; Д) уменьшилось в 4 раза.

A10. Как изменится давление идеального газа при переходе из состояния 1 в состояние 2 (см.

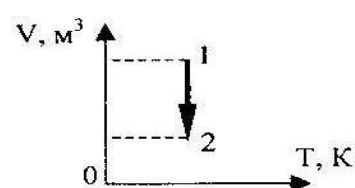


Рис.)?

А.) не изменится; В.) увеличится; С) уменьшится; Д) не знаю.

A11. Между двумя заряженными телами сила электрического взаимодействия равна 12 мН.

Если заряд одного тела увеличить в 2 раза, а заряд другого тела уменьшить в 3 раза и расстояние между телами уменьшить в 2 раза, то сила взаимодействия между телами станет равна

А) 32 мН; В) 16 мН; С) 8 мН; Д) 4 мН.

Часть В

(решите задачи и запишите ответ в бланк)

В1. Тележка массой 2 кг, движущаяся со скоростью 3 м/с, сталкивается с неподвижной тележкой массой 4 кг и сцепляется с ней. Чему будет равна скорость обеих тележек после взаимодействия?

В2. Электрическая цепь состоит из источника тока с ЭДС, равной 6 В, и внутренним сопротивлением 1 Ом. Источник тока замкнут на внешнее сопротивление R . Сила тока в цепи равна 2 А. Чему равно значение внешнего сопротивления цепи?

В3. Камень брошен вертикально вверх. Изменяются ли перечисленные в правом столбце физические величины во время его движения вверх и если изменяются, то как? Установите соответствие между физическими величинами, перечисленными в правом столбце, и возможными видами их изменений, перечисленными во втором столбце. Влиянием сопротивления воздуха пренебречь.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

А) скорость
Б) ускорение
В) кинетическая энергия
Г) потенциальная энергия

ИХ ИЗМЕНЕНИЯ

1) не изменяется
2) увеличивается
3) уменьшается

А	Б	В	Г

Часть С. (Решите задачи, полное решение запишите в бланке ответов)

С1. Найдите общее сопротивление электрической цепи, если все элементы соединены последовательно и $R_1=2\text{ Ом}$, $R_2=3\text{ Ом}$, $R_3=R_4=5\text{ Ом}$

С2. Плоский воздушный конденсатор состоит из двух круглых пластинок радиусом 1 см. Расстояние между ними 0,5 см. Напряжённость электрического поля между пластинами 4кВ/см. Найдите энергию поля конденсатора.

С3. При электролизе медного купороса в течение 1 часа выделяется 20 г меди. Валентность меди – 2, относительная молекулярная масса – 64. Чему равна сила тока в электролитической ванне?

Вариант 2

Часть 1.

(При выполнении заданий части А, выберите один из 4-х данных ответов)

А1. За какое время автомобиль, двигаясь с ускорением $2,5\text{ м/с}^2$, увеличит свою скорость от 5 до 20 м/с. А. 2 с; В. 3 с; С. 5 с; Д. 6с.

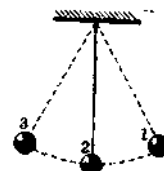
А2. Какие из приведенных ниже уравнений описывают равномерное движение?

1) $x=10+2t$; 2) $x=10t+2t^2$; 3) $x=10+2t^2$; 4) $x=20t$.

А. 1 и 2; В. 2 и 3; С. 1 и 4; Д. 3 и 4.

А3. Груз на нити совершает свободные колебания между точками 1 и 3. В каком положении скорость груза будет максимальной?

А)В точке 2 В)В точках 2 и 3 С)В точках 1, 2, 3 Д)Ни в одной точке



А4. Два мальчика взяли за руки. Первый толкает второго с силой 120 Н. С какой силой толкает второй мальчик первого?

А) 0; В) 120 Н; С) 240 Н; Д) 80 Н.

А5. Показания термометра по термодинамической шкале при температуре таяния льда равно

А) 273 К В) 173 К С) 73 К Д) -273 К

А6. Тележка массой 100 г движется равномерно по горизонтальной поверхности со скоростью 5 м/с. Чему равен ее импульс?

А) 0,5 кг · м/с; В) 5 кг · м/с; С) 50 кг · м/с. Д) 0,2 кг · м/с;

A7. Груз массой 200 кг равномерно поднимают по наклонной плоскости на высоту 10 м. Определите работу, совершенную силой тяжести (трение не учитывать).

А) 10 кДж; В) 15 кДж; С) 20 кДж; Д) 0.

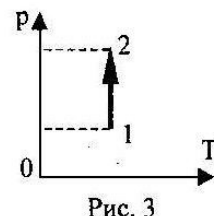
A8. Процесс, происходящий при постоянном объеме А) изохорный В) изотермический
С) изобарный Д) адиабатный

A9. Как изменится объём идеального газа при переходе из состояния 1 в состояние 2 (см. Рис. 3)?

А.) уменьшится; В.) увеличится; С.) не изменится. Д) 0

A10. При увеличении абсолютной температуры идеального газа в 2 раза и уменьшении занимаемого им объёма в 2 раза давление газа.

А) увеличится в 4 раза; С) не изменится;
В) уменьшится в 4 раза; Д) увеличится в 2 раза



A11. Три капли имеющие заряды соответственно $2q$, $-3q$, $-q$, слились в одну. Определите суммарный заряд большой капли. А) $6q$; В) $-6q$; С) $-4q$; Д) $-2q$

Часть В

(решите задачи и запишите ответ в бланк)

B1. Рассчитайте силу тока при коротком замыкании батареи с ЭДС 9 В, если при замыкании ее на внешнее сопротивление 3 Ом ток в цепи равен 2 А.

B2. При давлении $0,98 \cdot 10^5$ Па и температуре 15°C объём воздуха 2л. При каком давлении воздух займёт объём 4л, если температура его станет 20°C . Ответ запишите в кПа.

B3. Камень брошен вертикально вниз. Изменяются ли перечисленные в правом столбце физические величины во время его движения вниз и если изменяются, то как? Установите соответствие между физическими величинами, перечисленными в правом столбце, и возможными видами их изменений, перечисленными во втором столбце. Влиянием сопротивления воздуха пренебречь.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

ИХ ИЗМЕНЕНИЯ

А) скорость

1) не изменяется

Б) ускорение

2) увеличивается

В) кинетическая энергия

3) уменьшается

Г) потенциальная энергия

А	Б	В	Г

Часть С. (Решите задачи, полное решение запишите в бланке ответов)

C1. При силе тока 5 А за 10 мин в электролитической ванне выделилось 1,07 г двухвалентного металла. Определите его молярную массу.

C2. Между пластинами плоского конденсатора находится плотно прилегающая стеклянная пластинка. Конденсатор заряжен до разности потенциалов $=100$ В. Какова будет разность потенциалов, если вытащить стеклянную пластинку из конденсатора?

С3. Воздух, занимающий при давлении 200кПа , объём 200л , изобарно нагрели до температуры 500К . Масса воздуха 580г , молярная масса воздуха 29г/моль . Определите работу воздуха.