Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра общей физики

Паспорт зачета

по дисциплине «Физика», 1 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в письменной форме, по тестам. Вариант тест а разделен на две части: часть А и часть В, в каждой части предлагаются 6 задач по разделам, список которых приведен ниже. Часть А представлена набором задач с выбором ответа, часть В – задачи с развернутым ответом.

Форма теста для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет МТФ

Вариант теста № _____
к зачету по дисциплине «Физика»

Часть А
Задача А1 …….
Задача А2 …….
Задача А3 …….
Задача А4 …….
Задача А5 …….
Задача А6 …….
Часть В
Задача В1 …….
Задача В2 …….
Задача В3 …….
Задача В4 …….
Задача В5 ……
Задача В6……

Утверждаю: зав. кафедрой ОФ _____ С.А.Стрельцов
(подпись)
_____ (дата)

Пример теста для зачета

Вариант 1

Часть А

А1. Движение материальной точки вдоль оси *x* описывается уравнением$x(t) = 2 + 2t – 2t^2$.
Проекция скорости на ось *x* описывается уравнением:
1) $V_x(t)= 2–2t$; 2) $V_x(t) = 2 – 4t$; 3) $V_x(t) = –2 + 2t$; 4) $V_x(t) = –2+4t$.
Укажите номер правильного ответа . . .

А2. В каком из перечисленных случаев вес тела, подвешенного на пружине, будет наибольшим:
1) Груз покоится 2) движется равноускорено вверх 3) движется равноускорено вниз

А3. Тело массой $2m$ под действием постоянной вертикальной силы F_0 поднимается на высоту H. Чему равна работа силы F_0?

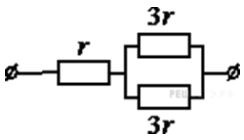
a. 0
b. $\left(F_0 - 2mg\right)H$
c. $\left(F_0 + 2mg\right)H$
d. F_0H
e. $-F_0H$

А4. Тепловая машина с КПД 40 % получает за цикл от нагревателя 100 Дж. Какое количество теплоты машина отдает за цикл холодильнику?

1) 40 Дж
2) 60 Дж
3) 100 Дж
4) 160 Дж

А5. Можно ли в эксперименте получить заряды, равные $q_1 = 8{,}0 \cdot 10^{-20}$ Кл, $q_2 = -4{,}8 \cdot 10^{-19}$ Кл? (Ответ обоснуйте).

А6. На рисунке показан участок цепи постоянного тока. Каково сопротивление этого участка, если $r = 5$Ом?



1) 35 Ом
2) 10 Ом
3) 12,5 Ом
4) 15 Ом

Часть В

В1. Две частицы равномерно движутся в плоскости *xoy*. Проекции векторов скоростей частиц имеют значения
$V_{1x} = 8$ м/с, $V_{1y} = 0$;
$V_{2x} = 0$, $V_{2y}= 6$ м/с.
Относительная скорость частиц (по модулю) равна . . .
Укажите численное значение . . .

В2. Автомобиль массой 10^3 кг движется по выпуклому мосту со скоростью 10 м/с. Радиус кривизны моста 500 м. Определить силу давления автомобиля на середину моста.

В3. Платформа массой 10 тонн перемещается по горизонтальному участку железнодорожного пути со скоростью 2 м/с. Её догоняет платформа массой 500 кг, движущаяся со скоростью 10 м/с. Найдите скорость платформ после неупругого соударения (трением пренебречь).

В4. Чему равно изменение внутренней энергии газа, если ему передано количество теплоты 500 Дж, а газ при постоянном давлении 10^5 Па расширился на $3 \cdot 10^{-3}$ $м^3$?

В5. Точечные заряды 40 и - 10 нКл расположены на расстоянии 10 см друг от друга. Где следует поместить точечный заряд q, чтобы он находился в состоянии равновесия?

В6. Установить соответствие между формулой и физическим законом:

Формула	**Закон**
1) I=U/R	а) Закон Ома для полной цепи
2) I =ε/R+r	б) Электродвижущей силы
3) ε = $A_{ст}$ /q	в) Закон Ома для участка цепи

2. **Критерии оценки**

- Ответ на тест для зачета считается **неудовлетворительным**, если теоретическое содержание курса не освоено, пробелы носят существенный характер, при решении задач допускаются принципиальные ошибки, студент набирает менее 10 баллов, учитывая, что каждая правильно решенная задача части А оценивается в 1 балл, а части В – в 2,3 балла. Оценка составляет 0-9 *баллов*.
- Ответ на тест для зачета засчитывается на **пороговом уровне**, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, некоторые задания выполнены с не принципиальными ошибками. Студент набирает 10 баллов, учитывая, что каждая правильно решенная задача части А оценивается в 1 балл, а части В - в 2,3 балла; студент приводит необходимые уравнения или законы, описывающие процессы или явления, о которых идет речь в задаче и получает численный результат, если это необходимо.
  Оценка составляет 10 *баллов.*
- Ответ на тест для зачета засчитывается на базовом уровне, если содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно. Студент набирает не менее 15 баллов, учитывая, что каждая правильно решенная задача части А оценивается в 1 балл, а части В – в 2,3 балла; приводит необходимые уравнения или законы, описывающие процессы или явления, о которых идет речь в задаче, выводит расчетную формулу, получает численный результат, если это необходимо.
  Оценка составляет 15 *баллов*.
- Ответ на тест для зачета засчитывается на продвинутом уровне, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные учебные задания выполнены. Студент набирает не менее 18 баллов, учитывая, что каждая правильно решенная задача части А оценивается в 1 балл, а части В - в 2,3 балла, приводит необходимые уравнения или законы, описывающие процессы или явления, о которых идет речь в задаче, выводит расчетную формулу, получает численный результат, если это необходимо.
  Оценка составляет 20 *баллов*.

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям теста оставляет не менее 10 баллов (из 20 возможных).

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Физика»

1. Кинематика материальной точки.
2. Кинематика вращательного движения
3. Динамика поступательного движения. Законы Ньютона. Работа, мощность
4. Закон сохранения импульса и энергии. Упругий и неупругий удар.
5. Уравнение состояния идеального газа.
6. Первое начало термодинамики.
7. Циклы. КПД циклов. Тепловые машины.
8. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции.
9. Постоянный электрический ток. Законы Ома.