

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Абдулкеримов Исмаил Завирович
Должность: Директор филиала ДГУ в г.Дербент
Дата подписания: 30.06.2026 13:01:08
Уникальный программный ключ:
03f389fd2faa331f3feb49e53d0b7b8aa29e1114

ПРИЛОЖЕНИЕ
к рабочей программе учебной дисциплины
ОУД.09 Физика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОУД.09 Физика

Специальность
40.02.04 Юриспруденция

Обучение:	<i>по программе базовой подготовки</i>
Уровень образования, на базе которого осваивается ОП ПССЗ:	
Квалификация:	<i>Основное общее образование</i>
Направленность:	<i>Юрист</i>
	<i>Юрист в сфере социального обеспечения</i>
Форма обучения:	<i>Очная</i>

Дербент, 2025

Фонд оценочных средств дисциплины ОУД.09 Физика разработан в 2025г. на основе требований ФГОС СПО по специальности 40.02.04 Юриспруденция от 27 октября 2023 г. № 798 для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Организация-разработчик: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дагестанский государственный университет» в г. Дербенте

Разработчик: преподаватель отделения СПО – Рагимханова Р.Б.

Рецензент (эксперт):

к.ю.н., доцент Адвокат АО
«Дербентская городская
коллегия адвокатов №1»



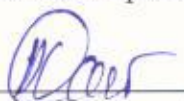
Алибекова Ч.А.

(подпись)

Фонд оценочных средств дисциплины рассмотрен и рекомендован к утверждению на заседании ПЦК филиала ДГУ в г. Дербенте
Протокол № 5 от «23» января 2025 г.

Председатель  Гацайниева А.К.
(подпись)

Фонд оценочных средств дисциплины согласован с учебно-методической комиссией филиала ДГУ в г.Дербенте
Протокол № 3 от «28» января 2025г.

Председатель  Гашимов Р.Р.
(подпись)

Фонд оценочных средств дисциплины согласован с учебной частью филиала ДГУ в г.Дербенте

Протокол № 3 от «29» января 2025г.

Зам.директора по учебной работе  Гашимов Р.Р.
(подпись)

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ для входного
контроля, текущего контроля и промежуточной аттестации**

№ п/п	Наименован ие разделов и тем программы	Количество часов				Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Формы и методы контроля и оценки результата обучения
		Всего	СР	К/р	Пр.		
Раздел 1. ФИЗИКА И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ							
1.1	Физика и методы научного познания https://profspo.ru/reader/book/139411 стр 3-13	3		2	1	https://profspo.ru/ https://resh.edu.ru/	Контрольные вопросы Тестирование
Итого по разделу		3		2	1		
Раздел 2. МЕХАНИКА							
2.1	Кинематика https://profspo.ru/reader/book/139411 стр 15-30 https://profspo.ru/reader/book/139412 № 4-7 стр 7	2	1		1	https://profspo.ru/ https://resh.edu.ru/	Контрольные вопросы Тестирование Решение задач

2.2	Динамика https://profspo.ru/reader/book/139411 стр 40-49 https://profspo.ru/reader/book/139412 №19-21 стр 22 ФОС https://oop.dgu.ru/sved/files-oop/20240106z12.pdf	2	1		1	https://profspo.ru/ https://resh.edu.ru/	Контрольные вопросы Тестирование Решение задач
2.3	Законы сохранения в механике https://profspo.ru/reader/book/139411 стр 49-52 https://profspo.ru/reader/book/139412 №37-39 стр 30 стр 52-59	4	2	1	1	https://profspo.ru/ https://resh.edu.ru/	Контрольные вопросы Тестирование Решение задач

	https://profspo.ru/reader/book/139412 №44-46 стр 37						
Итого по разделу		8	4	1	3		
Раздел 3. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА							
3.1	Основы молекулярной кинетической теории механике https://profspo.ru/reader/book/139411 стр 78-93 https://profspo.ru/reader/book/139412 №53-58 стр 44 стр 114-135 https://profspo.ru/reader/book/139412 №60-64 стр 45	4	2		2	https://profspo.ru/ https://resh.edu.ru/	Контрольные вопросы Тестирование Решение задач

3.2	Основы термодинамики https://profspo.ru/reader/book/139411 стр 96-112 https://profspo.ru/reader/book/139412 №67-71 стр 48 стр 178-193 https://profspo.ru/reader/book/139412 №73-79 стр 50 ФОС https://oop.dgu.ru/sved/files-oop/20240106z12.pdf	4	2		2	https://profspo.ru/ https://resh.edu.ru/	Контрольные вопросы Тестирование Решение задач
3.3	Агрегатные состояния вещества Фазовые переходы https://profspo.ru/reader/book/139411 стр 136-174 https://profspo.ru/reader/book/139412 №95-101 стр 61-62	4	2	1	1	https://profspo.ru/ https://resh.edu.ru/	Контрольная работа Тестирование Решение задач

Итого по разделу		12	6	1	5		
Раздел 4.ЭЛЕКТРОСТАТИКА							
4.1	Электростатика https://profspo.ru/reader/book/139411 стр 195-210 стр 210-226 https://profspo.ru/reader/book/139412 №197-201 стр 111 ФОС https://oop.dgu.ru/sved/files-oop/20240106z12.pdf https://profspo.ru/reader/book/139412 №185-189 стр 108 №220-225 стр 122	4	2		2	https://profspo.ru/ https://resh.edu.ru/	Контрольные вопросы Тестирование Решение задач
4.2	Постоянный электрический ток https://profspo.ru/reader/book/139411 стр 229-243 стр 243-252 https://profspo.ru/reader/book/139412 №231-234 стр 131 №255-258 стр 138 ФОС	8	4	1	3	https://profspo.ru/ https://resh.edu.ru/	Контрольные вопросы Тестирование Решение задач

	https://oop.dgu.ru/sved/files-oop/20240106z12.pdf						
Итого по разделу		12	6	1	5		
Раздел 5.ЭЛЕКТРОДИНАМИКА							
5.1	Магнитное поле. Электромагнитная индукция §63-66 стр 267-281 https://profspo.ru/reader/book/139412 https://profspo.ru/reader/book/139411 №288-312 стр 156-161 №315-328 стр 162-165 https://profspo.ru/reader/book/139412	4	2		2	https://profspo.ru/ https://resh.edu.ru/	Контрольные вопросы Тестирование Решение задач Реферат
Итого по разделу		4	2		2		

Раздел 6. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ

6.1	Механические и электромагнитные колебания §70-71 стр 295-303 https://profspo.ru/reader/book/139411 №329-336 стр 175-176 https://profspo.ru/reader/book/139412 §72-75 стр 304-316 https://profspo.ru/reader/book/139411 №337-345 стр 178-179 https://profspo.ru/reader/book/139412	3	1		2	https://profspo.ru/ https://resh.edu.ru/	Контрольные вопросы Тестирование Решение задач
6.2	Механические и электромагнитные волны §76 стр 319	3	1		2	https://profspo.ru/ https://resh.edu.ru/	Контрольные вопросы Тестирование Решение задач

	https://profspo.ru/reader/book/139411 §77-78 стр 323-326 https://profspo.ru/reader/book/139411 №346-349 стр 179-180 https://profspo.ru/reader/book/139412						
6.3	Оптика §79-82 стр 338-352 §83-86 стр 353-367 https://profspo.ru/reader/book/139411 https://profspo.ru/reader/book/139411 №351-359 стр 187-189 https://profspo.ru/reader/book/139412	4	2	1	1	https://profspo.ru/ https://resh.edu.ru/	Контрольная работа Контрольные вопросы Тестирование

Итого по разделу		10	4	1	5		
Раздел 7.ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ							
7.1	Основы специальной теории относительности §87-88 стр 371-379 §89-90 стр 379-383 https://profspo.ru/reader/book/139411 №366-369 стр 197 №374-377 стр 199 https://profspo.ru/reader/book/139412	4	2		2	https://profspo.ru/ https://resh.edu.ru/	Контрольные вопросы Тестирование Решение задач
Итого по разделу		4	2		2		
Раздел 8. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА							
8.1	Элементы квантовой оптики §91-92 стр 389-396	2		1	1	https://profspo.ru/ https://resh.edu.ru/	Контрольные вопросы Тестирование Решение задач

	§93-94 стр 397-400 https://profspo.ru/reader/book/139411 №381-385 стр 202-203 №386-392 стр 203-205 https://profspo.ru/reader/book/139412						
8.2	Строение атома §95-96 стр 404-410 §97-98 стр 411-415 https://profspo.ru/reader/book/139411 №399-407 стр 211-212 №408-413 стр 213-214 https://profspo.ru/reader/book/139412	2		1	1	https://profspo.ru/ https://resh.edu.ru/	Контрольн ые вопросы Тестирован ие

5.1	Элементы астрономии и астрофизики §106-113 стр 448-481 https://profspo.ru/reader/book/13941 <u>1</u> №444-455 стр 229 https://profspo.ru/reader/book/13942 ФОС https://oop.dgu.ru/sved/files_oop/20240106_z12.pdf	4		2	2	https://profspo.ru/ https://resh.edu.ru/	Контрольная работа Контрольные вопросы Тестирование Реферат
Итого по разделу		4		2	2		
Раздел 10. ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ							
10.1	Обобщающее повторение Итоговое тестирование ФОС	3	1	1	1	https://profspo.ru/ https://resh.edu.ru/	Контрольное тестирование Контрольный срез знаний

	https://oop.dgu.ru/sved/files-oop/20240106z12.pdf						
Итого по разделу		3	1	1	1		
Итого за семестр		68	32	36(5+31)			
Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой		4					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		72					

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ТЕМАМ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. ФИЗИКА И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

1.1 Физика и методы научного познания

1. Что изучает предмет физика.
2. Связь физики с другими науками.
3. Из каких разделов состоит физика.
4. Научный метод.
5. Моделирование. Модель.
6. Научная гипотеза.
7. Физические величины и их измерения.
8. Физический закон.
9. Границы применимости физических законов.
10. Открытия в физике.

Раздел 2. МЕХАНИКА

2.1 Кинематика.

1. Что изучает кинематика?
2. Механическое движение и его относительность.
3. Система отсчета.
4. Траектория.
5. Путь и перемещение.
6. Материальная точка.
7. Скорость и единицы измерения
8. Ускорение и единицы измерения.
9. Скорость материальной точки при движении с ускорением.
10. Уравнения прямолинейного и равноускоренного движения.
11. Криволинейное движение точки на примере движения по окружности с постоянной по модулю скоростью.
12. Центробежное ускорение.
13. Ускорение свободного падения.

2.2 Динамика

1. Законы Ньютона.
2. Инерциальные системы отсчета.
3. Масса тела.
4. Сила и единицы измерения.
5. Силы в природе.
6. Закон Гука.
7. Сила трения.
8. Инерция и инертность тела.
9. Закон всемирного тяготения.
10. Вес.
11. Невесомость.
12. Сила тяжести.
13. Первая космическая скорость.
14. Вычисление ускорения свободного падения на Земле и на других планетах и спутниках.

2.3 Законы сохранения в механике.

1. Импульс и единицы измерения.
2. Закон сохранения импульса.
3. Замкнутая система.
4. Абсолютно неупругий удар.
5. Абсолютно упругий удар.
6. Механическая работа и единицы измерения.
7. Мощность и единицы измерения.
8. Энергия и единицы измерения.
9. Потенциальная энергия
10. Кинетическая энергия.
11. Закон сохранения механической энергии.

Раздел 3. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА

3.1 Основы молекулярно-кинетической теории (МКТ).

1. Количество вещества. Моль.
2. Постоянная Авогадро.
3. Тепловое равновесие.
4. Абсолютная температура.
5. Связь температуры со средней кинетической энергией частиц вещества.
6. Идеальный газ.
7. Основные положения МКТ.
8. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул идеального газа.
9. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории.
10. Уравнение Клапейрона - Менделеева.
11. Газовые процессы. Изопроцессы.

3.2. Основы термодинамики

1. Внутренняя энергия.
2. Работа газа.
3. Виды теплопередач
4. Первый закон термодинамики.
5. Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование.
6. КПД теплового двигателя.
7. Количество теплоты. Теплоемкость
8. Изопроцессы, применимо к первому началу термодинамики.
9. Уравнение теплового баланса

3.3 Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы.

1. Насыщенные и ненасыщенные пары.
2. Давление насыщенного пара.
3. Кристаллические и аморфные тела.
4. Поверхностное натяжение и смачиваемость.
5. Влажность воздуха.
6. Психрометр.

7. Количество теплоты. Удельная теплота парообразования.
8. Количество теплоты. Удельная теплота плавления. Удельная теплота сгорания.

Раздел 4. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

4.1 Электростатика.

1. Электрическое взаимодействие.
2. Элементарный электрический заряд.
3. Закон Кулона.
4. Напряженность электрического поля.
5. Потенциальность электрического поля.
6. Разность потенциалов.
7. Принцип суперпозиции полей.
8. Напряжение.
9. Единицы измерения напряжения.
10. Связь между напряжённостью электростатического поля и разностью потенциалов.
Эквипотенциальные поверхности
11. Электроёмкость. Единицы электроёмкости. Конденсатор
12. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора.

4.2 Постоянный электрический ток. Токи в различных средах.

1. Электрический ток.
2. Сила тока.
3. Сопротивление проводника.
4. Закон Ома для участка цепи.
5. Последовательное и параллельное соединение проводников.
6. Электродвижущая сила.
7. Закон Ома для полной цепи.
8. Работа и мощность электрического тока.
9. Тепловое действие электрического тока и Закон Джоуля-Ленца.
10. Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов
11. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость
12. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости
Электрический ток через контакт полупроводников с разным типом проводимости. Транзисторы
13. Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка
14. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза
15. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды
16. Плазма

Раздел 5. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

1.1 Магнитное поле. Электромагнитная индукция.

1. Магнитное поле.
2. Магнитная индукция.

3. Единицы измерения магнитной индукции.
4. Направление магнитной индукции.
5. Правило буравчика.
6. Магнитное поле вокруг проводника с током.
7. Сила Ампера.
8. Направление силы Ампера.
9. Правило левой руки
10. Магнитное поле вокруг движущихся заряженных частиц.
11. Сила Лоренца.
12. Направление силы Лоренца.
13. Правило левой руки для силы Лоренца.
14. Магнитный поток. Единицы измерения.
15. Энергия магнитного поля.
16. Электромагнитная индукция.
17. Правило Ленца.
18. Явление самоиндукции.
19. Самоиндукция. Индуктивность.
20. Закон электромагнитной индукции.

Раздел 6. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ

2.1 Механические и электромагнитные колебания

1. Свободные и вынужденные колебания.
2. Условия возникновения свободных колебаний
3. Математический маятник
4. Динамика колебательного движения
5. Гармонические колебания
6. Фаза колебаний
7. Превращение энергии при гармонических колебаниях
8. Вынужденные колебания. Резонанс
9. Воздействие резонанса и борьба с ним.
10. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания
11. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях
12. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями
13. Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний
14. Переменный электрический ток
15. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения
16. Конденсатор в цепи переменного тока
17. Катушка индуктивности в цепи переменного тока
18. Резонанс в электрической цепи
19. Генератор на транзисторе. Автоколебания

2.2 Механические и электромагнитные волны.

1. Волновые явления
2. Распространение механических волн
3. Длина волны. Скорость волны
4. Уравнение гармонической бегущей волны
5. Распространение волн в упругих средах

6. Звуковые волны
7. Что такое электромагнитная волна
8. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн
9. Плотность потока электромагнитного излучения
10. Изобретение радио А. С. Поповым
11. Принципы радиосвязи
12. Модуляция и детектирование
13. Свойства электромагнитных волн
14. Распространение радиоволн
15. Радиолокация
16. Понятие о телевидении
17. Развитие средств связи

2.3 Оптика.

1. Что изучает оптика. Разделы оптики.
2. Геометрическая оптика
3. Законы геометрической оптики
4. Закон прямолинейного распространения света
5. Закон отражения
6. Закон преломления.
7. Линза. Виды линз.
8. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзе.
9. Формула тонкой линзы.
10. Оптическая сила линзы.
11. Размеры изображения
12. Близорукость и дальнозоркость
13. Интерференция света.
14. Дифракция света.
15. Когерентные волны.
16. Дисперсия света.
17. Поляризация света. Поляроиды.
18. Оптические явления в природе.
19. Дифракционная решетка.
20. Условия максимума и минимума интерференционной картины.

Раздел 7. ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ

3.1 Основы специальной теории относительности

1. Законы электродинамики и принцип относительности
2. Постулаты теории относительности
3. Относительность одновременности
4. Основные следствия из постулатов теории относительности
5. Элементы релятивистской динамики

Раздел 8. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА

4.1 Элементы квантовой оптики.

1. Квантовая физика
2. Фотоэффект

3. Теория фотоэффекта
4. Фотоны
5. Применение фотоэффекта
6. Давление света
7. Химическое действие света. Фотография.

4.2 Строение атома.

1. Модели атомов
2. Строение атома.
3. Опыты Резерфорда
4. Квантовые постулаты Бора.
5. Модель атома водорода по Бору
6. Трудности теории Бора.
7. Квантовая механика
8. Лазеры

4.3 Атомное ядро.

1. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц
2. Открытие радиоактивности
3. Альфа- бета- и гамма-излучения
4. Радиоактивные превращения
5. Закон радиоактивного распада. Период полураспада
6. Изотопы
7. Открытие нейтрона
8. Строение атомного ядра. Ядерные силы
9. Энергия связи атомных ядер
10. Ядерные реакции
11. Деление ядер урана
12. Цепные ядерные реакции
13. Ядерный реактор
14. Термоядерные реакции
15. Применение ядерной энергии
16. Получение радиоактивных изотопов и их применение
17. Биологическое действие радиоактивных излучений
18. Три этапа в развитии физики элементарных частиц
19. Открытие позитрона. Античастицы

Раздел 9. ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОНОМИИ И АСТРОФИЗИКИ

5.1 Элементы астрономии и астрофизики.

1. Видимые движения небесных тел
2. Законы движения планет
3. Система Земля—Луна
4. Физическая природа планет и малых тел. Солнечной системы
5. Солнце
6. Основные характеристики звезд
7. Внутреннее строение Солнца и звезд главной последовательности
8. Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звезд

9. Млечный Путь — наша Галактика
10. Галактики
11. Строение и эволюция Вселенной

Критерии оценки:

- **оценка «отлично»** выставляется студенту, если даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, при ответах выделялось главное, развернутый ответ без принципиальных ошибок; логически выстроенное содержание ответа; мысли излагались в логической последовательности; показано умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии; полное знание терминологии по данной теме

- **оценка «хорошо»** выставляется студенту, если Даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, при ответах не всегда выделялось главное, в основном были краткими, но не всегда четкими; практически полное знание терминологии данной темы

- **оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, если даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной глубины и обоснования, при решении практических задач студент использовал прежний опыт и не применял новые знания, однако, на уточняющие вопросы даны правильные ответы; при ответах не выделялось главное; ответы были многословными, нечеткими и без должной логической последовательности; на отдельные дополнительные вопросы не даны положительные ответы

- **оценка «неудовлетворительно»** - выставляется студенту при неполном и некорректном ответе.

2.2 КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ

Раздел 1. ФИЗИКА И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

1.1 Физика и методы научного познания

Тест по теме:

1. Греческое слово «фюзис» в переводе означает

- A. Природа
- B. Физика
- C. Наука
- D. Пространство

2. Отметьте разделы которые существуют в физике

- A. Классическая механика
- B. Электромагнетизм
- C. Термодинамика
- D. Квантовая механика
- E. Теория относительности
- F. Астрофизика

3. В основе физических исследований лежат

- A. Наблюдения
- B. Гипотеза
- C. Эксперимент
- D. Явление

4. Научная гипотеза это

- A. Предположение или догадка
- B. Проведенный эксперимент
- C. Соотношение проведенных экспериментов к непроведенным
- D. Закономерность

5. Эксперимент или опыт это, он

- A. Научное исследование
- B. Служит для проверки гипотезы
- C. Математическое соответствие
- D. Физическая величина

6. Отметьте методы познания

- A. Наблюдение
- B. Измерение
- C. Эксперимент
- D. Сравнение
- E. Гипотеза

7. Для проведения измерения необходимы:

- A. объект
- B. измерительный инструмент
- C. эталон
- D. таблица для перевода величин
- E. калькулятор

8. Всё, что можно измерить, называется.....

- A. величиной

- В. измерением
- С. телом
- Д. системой СИ

9. Укажите основные физические величины Международной системы единиц СИ

- А. Масса (кг)
- В. Время (с)
- С. Частота (Гц)
- Д. Длина (м)
- Е. Скорость (м/с)
- Ф. Температура (К)

10. Отметьте ответы относящиеся к понятию ДЛИНА

- А. В системе СИ длина измеряется в метрах
- В. 1 метр это путь проходящий светом за $1/299\,792\,458$ секунды
- С. Длина обозначается буквой L
- Д. В Древней Руси мерой длины являлся человек (аршин, сажень и тд)

Раздел 2. МЕХАНИКА

2.1 Кинематика.

Тест по теме:

1. Какое движение называется механическим?

- А. Под механическим движением понимают изменение с течением времени взаимного положения тел пространстве
- Б. Под механическим движением понимают изменение с течением времени частей тела в пространстве
- В. Под механическим движением понимают изменение с течением времени взаимного положения тел или их частей в пространстве

2. Какое тело можно считать материальной точкой?

- А. Материальная точка - тело, обладающее массой, размерами которого в данной задаче нельзя пренебречь.
- Б. Материальная точка - тело, обладающее массой, размерами которого в данной задаче можно пренебречь.

3. Что такое траектория движения?

- А. вектор, соединяющий положения движущейся точки в начале и конце некоторого промежутка времени
- Б. непрерывная линия, которую описывает точка при своем движении.
- В. векторная величина, характеризующая направление движения тела и быстроту его перемещения.

4. Что такое вектор перемещения?

- А. вектор, соединяющий положения движущейся точки в начале и конце некоторого промежутка времени
- Б. непрерывная линия, которую описывает точка при своем движении.
- В. векторная величина, характеризующая направление движения тела и быстроту его перемещения.

5. Что характеризует скорость движения тела?

- А. вектор, соединяющий положения движущейся точки в начале и конце некоторого промежутка времени
- Б. непрерывная линия, которую описывает точка при своем движении.
- В. векторная величина, характеризующая направление движения тела и быстроту его перемещения.

6. Как направлен вектор мгновенной скорости?

- А. Вектор мгновенной скорости направлен по касательной к траектории в направлении движения
- Б. Вектор мгновенной скорости направлен параллельно к траектории в направлении движения
- В. Вектор мгновенной скорости направлен перпендикулярно к траектории в направлении движения

7. Какое движение называют равномерным прямолинейным?

- А. векторная величина, характеризующая направление движения
- Б. это движение, при котором тело перемещается с постоянной по модулю скоростью
- В. непрерывная линия, которую описывает точка при своем движении

8. Что характеризует ускорение?

- А. это движение, при котором тело перемещается с постоянной по модулю скоростью
- Б. векторная величина, характеризующая быстроту изменения ускорения материальной точки по модулю и направлению
- В. векторная величина, характеризующая быстроту изменения скорости материальной точки по модулю и направлению

9. Как направлены тангенциальное и нормальное ускорения?

- А. тангенциальное к центру, а нормальное по касательной
- Б. тангенциальное по касательной, а нормальное к центру
- В. тангенциальное и нормальное по касательной
- Г. тангенциальное и нормальное к центру

10. Какое прямолинейное движение называют равноускоренным?

- А. это движение, при котором ускорение постоянно по модулю и направлению, и векторы скорости и ускорения являются равнонаправленными:
- Б. скорости и ускорения являются равнонаправленными:
- В. это движение, при котором ускорение постоянно по модулю и направлению и векторы скорости и ускорения противоположно направлены

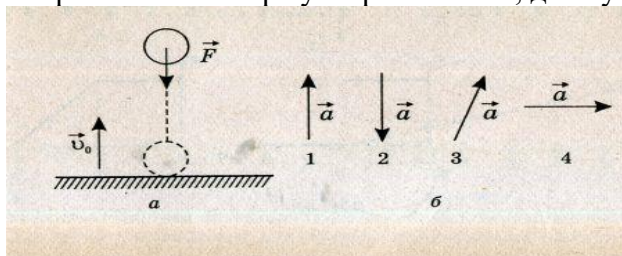
2.2 Динамика

Тест по теме:

1. Выберите один правильный ответ. Равнодействующая всех сил, действующая на тело, равна нулю. Двигается это тело или находится в состоянии покоя?

- А. Тело движется равномерно прямолинейно.
- Б. Тело движется равномерно по окружности в горизонтальной плоскости.
- В. Тело находится в состоянии покоя.
- Г. Тело движется равномерно прямолинейно или находится в состоянии покоя.

2. Выберите один правильный ответ. Мяч подбросили вверх с начальной скоростью v_0 . На рисунке *а* указано направление силы тяжести, действующей на тело. Определите направление вектора ускорения мяча, движущегося вверх (рисунок *б*).



- А. Только так, как показано на рис. 1б.
- Б. Только так, как показано на рис. 2б.
- В. Только так, как показано на рис. 3б.
- Г. Только так, как показано на рис. 4б.

3. Определите один правильный ответ. Если равнодействующая всех приложенных сил равна 4 Н, то у тела массой 2 кг

А. Ускорение 2 м/с^2 Б. Ускорение 0 м/с^2 В. Ускорение может быть любым
Г. Ускорение равно 8 м/с^2

4. При измерениях массы тела и его веса на полюсе и на экваторе было обнаружено, что

- А. Масса и вес одинаковы
Б. И вес, и масса различны
В. масса различна, вес одинаков
Г. масса одинакова, вес различен

5. Установите соответствие между физическими величинами и единицами измерения этих величин в системе СИ.

Физическая величина	Единица величины.
А) жесткость	1) килограмм (1 кг)
Б) сила	2) Ньютон (1 Н)
В) вес тела	3) Ньютон*метр (1 Н*м)
Г) ускорение	4) Ньютон на метр (1 Н/м)
	5) метр в секунду за секунду (1 м/с^2)
	6) Джоуль (1 Дж)

6. Формула, выражающая закон всемирного тяготения...

- А. $F = GMm/R^2$ Б. $F = kq_1q_2/r^2$ В. $F = GM/R^2$ Г. $F = k\Delta l$

7. III закон Ньютона математически можно записать так: (векторы не указаны)

- А. $F = ma$ Б. $F = \mu N$ В. $F_1 = -F_2$ Г. $F_x = -kx$

8. Вес тела – это...

- А. ...сила, с которой тело притягивает Землю Б.... сила, с которой тело действует на опору
Всила, с которой тело действует на подвес
Г. ...сила, с которой тело вследствие земного притяжения действует на опору или подвес, неподвижные относительно него

9. Если тело покоится, то сила трения покоя:

- А. всегда больше внешней силы;
Б. всегда равна внешней силе;
В. всегда меньше внешней силы.

10. Выберите один правильный ответ. Брусok лежит неподвижно на наклонной плоскости (рис. 7). Какое направление имеет вектор силы трения?

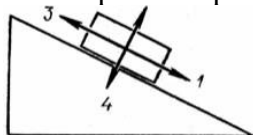


Рис. 7

- А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4. Д. $F_{тр} = 0$.

2.3 Законы сохранения в механике.

Тест по теме:

- Потенциальная энергия тела массой 2 кг, поднятого над Землей на высоту 3 м, равна ($g = 10 \text{ м/с}^2$)
А) 60 Дж В) 0,6 Дж С) 30 Дж Д) 50 Дж Е) 110 Дж
- Потенциальная энергия тела, находящегося на высотах 2 м от нулевого уровня, равна 25 Дж. Ей соответствует масса тела
А) 1,25 Дж В) 1,55 Дж С) 1,45 Дж Д) 1,15 Дж Е) 1,35 Дж
- Кинетическая энергия тела массой 3 кг, имеющая скорость 4 м/с, равна
А) 18 Дж В) 12 Дж С) 48 Дж Д) 6 Дж Е) 24 Дж
- Кинетическая энергия ракеты массой 100 кг, движущейся со скоростью 60 км/мин, равна
А) 10^8 Дж В) 50 Дж С) $1,8 \cdot 10^4$ Дж Д) $5 \cdot 10^7$ Дж Е) $6 \cdot 10^3$ Дж

5. Определите скорость движения пули массой 10 г, если при выстреле она получила кинетическую энергию 3200 Дж.
- А) $25,3 \sqrt{\frac{m}{s}}$ **В) $800 \sqrt{\frac{m}{s}}$** С) $50,2 \sqrt{\frac{m}{s}}$ Д) $80 \sqrt{\frac{m}{s}}$ Е) $85 \sqrt{\frac{m}{s^2}}$
6. Выберите выражение, соответствующее определению потенциальной энергии сжатой пружины
- А) $\frac{kx^2}{2}$ В) mv^2 С) mgh Д) kx^2 Е) $\frac{mv^2}{2}$
7. Для сжатия пружины на 3 см приложена сила в 20 Н. Потенциальная энергия деформированной пружины равна
- А) 0,36 Дж **В) 0,3 Дж** С) 0,32 Дж Д) 0,38 Дж Е) 0,34 Дж
8. Шарик массой 500 г равномерно катится со скоростью 2 м/с. Его импульс равен
- А) 100 кг * м/с **В) 1 кг * м/с** С) 1000 кг * м/с Д) 10 кг * м/с Е) 0,1 кг * м/с
9. Тело обладает кинетической энергией $E_k = 100$ Дж и импульсом $P = 40$ кг * м/с. Тогда масса тела равна
- А) 2 кг В) 4 кг **С) 8 кг** Д) 1 кг Е) 16 кг
10. Тело массой 1 кг, двигаясь прямолинейно, изменило свою скорость от 10 м/с до 20 м/с. Определите изменения импульса тела.
- А) 30 кг * м/с В) – 20 кг * м/с С) 20 кг * м/с **Д) – 10 кг * м/с** Е) 10 кг * м/с

Раздел 3. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА

3.1 Основы молекулярно-кинетической теории (МКТ).

Тест по теме:

1. Правильно ли утверждение, что броуновское движение есть результат столкновения частиц, взвешенных в жидкости?
- 1) утверждение верно 2) утверждение неверно 3) не знаю.
2. Относительная молекулярная масса гелия равна 4. Выразите в кг/моль молярную массу гелия.
- 1) 0,004 кг/моль 2) 4 кг/моль 3) $4 \cdot 10^{-4}$ кг/моль.
3. Укажите основное уравнение МКТ газов.
- 1) $p = \frac{1}{3} n \bar{E}$ 2) $p = \frac{3}{2} n \bar{E}$ 3) $p = \frac{2}{3} \rho \bar{v}^2$ 4) $p = \frac{1}{3} m_0 n \bar{v}^2$
4. Постоянная Авогадро показывает
- 1) число молекул в веществе 2) число молекул в углероде
- 3) в одном моле любого вещества содержится разное количество молекул
- 4) в одном моле любого вещества содержится одинаковое количество молекул
5. Массы молекул очень малы, в молекулярной физике их сравнивают с ...
- 1) 1/13 массы атома углерода 2) 1/13 массы атома водорода
- 3) 1/12 массы атома водорода 4) 1/12 массы атома углерода
6. Давление идеального газа прямо пропорционально
- 1) средней скорости его молекул
- 2) среднеквадратичной скорости его молекул
- 3) среднему квадрату скорости его молекул
- 4) квадрату средней скорости его молекул
7. Что называют тепловым движением?
- 1) движение одного тела по поверхности другого
- 2) беспорядочное движение молекул
- 3) движение тела в горячей воде
- 4) броуновское движение

8. Одним из подтверждений положения молекулярно-кинетической теории строения вещества о том, что частицы вещества хаотично движутся, может служить:

- А. Возможность испарения жидкости при любой температуре.
- Б. Зависимость давления столба жидкости от глубины.
- В. Выталкивание из жидкости погруженных в нее тел.

Какие из утверждений правильны?

- 1) только А 2) только Б 3) только А и Б 4) только Б и В

9. Хаотичность теплового движения молекул газа в небольшом сосуде приводит к тому, что

- 1) плотность газа одинакова во всех точках занимаемого им сосуда
- 2) плотность вещества в газообразном состоянии меньше плотности этого вещества в жидком состоянии
- 3) газ легко сжимается
- 4) при охлаждении и сжатии газ превращается в жидкость

10. Отвечая на вопрос учителя, Сережа, используя положения МКТ, указал следующие характеристики теплового движения молекул вещества:

- А) в веществе каждая молекула движется с присущей ей скоростью, которая не меняется с течением времени;
- Б) не бывает резкого изменения по модулю или направлению скорости какой-либо молекулы вещества;
- В) среднее число молекул, у которых значение модуля скорости больше 300 м/с, но меньше 350 м/с, не меняется с течением времени;
- Г) среднее значение модуля скоростей всех молекул вещества не меняется с течением времени.

Какие из этих признаков Сережа указал правильно (считая, что температура вещества постоянна)?

- 1) А и Б 2) В и Г 3) А и В 4) Б и Г

3.2. Основы термодинамики

Тест по теме:

1. Внутренняя энергия данной массы реального газа...

- А. Не зависит ни от температуры, ни от объема.
- Б. Не зависит ни от каких факторов.
- В. Зависит только от объема.
- Г. Зависит от температуры и объема.

2. Внутреннюю энергию системы можно изменить (выберите наиболее точное продолжение фразы...

- А.. Только путем совершения работы.
- Б. Только путем теплопередачи.
- В. Путем совершения работы и теплопередачи.
- Г. Среди ответов нет правильного.

3. В процессе плавления твердого тела подводимое

тепло идет на разрыв межатомных (межмолекулярных) связей и разрушение дальнего порядка в кристаллах. Происходит ли при плавлении изменение внутренней энергии тела?

- А. Внутренняя энергия тела не изменяется.
- Б. Внутренняя энергия тела увеличивается.
- В. Внутренняя энергия тела уменьшается.
- Г. Внутренняя энергия тела иногда увеличивается, иногда уменьшается.

4. Какой тепловой процесс изменения состояния газа происходит без теплообмена?

- А. Изобарный.
- Б. Изохорный.
- В. Изотермический.
- Г. Адиабатный.

5. Внутренняя энергия данной массы идеального газа...

- А. Не зависит ни от температуры, ни от объема.
- Б. Не зависит ни от каких факторов.
- В. Зависит только от температуры.
- Г. Зависит только от объема.

6. Какой вид теплопередачи сопровождается переносом вещества?

- А. Теплопроводность.
- Б. Конвекция.
- В. Излучение.
- Г. Теплопроводность и излучение.

7. В процессе кипения жидкости средняя скорость теплового движения молекул не увеличивается, а меняется их взаимное расположение. Происходит ли при кипении изменение внутренней энергии жидкости?

- А. Внутренняя энергия жидкости не изменяется.
- Б. Внутренняя энергия жидкости увеличивается.
- В. Внутренняя энергия жидкости уменьшается.
- Г. Внутренняя энергия жидкости иногда увеличивается, иногда уменьшается.

8. В каком тепловом процессе внутренняя энергия системы не изменяется при переходе ее из одного состояния в другое?

- А. В изобарном.
- Б. В изохорном.
- С. В изотермическом.
- Д. В адиабатном.

9. Укажите единицу измерения величины, измеряемой произведением $p\Delta V$:

- А) джоуль
- Б) паскаль
- В) ватт

10. Какой процесс называется изотермическим? Процесс, происходящий:

- А) при постоянной теплоемкости
- Б) при постоянной температуре
- В) при постоянном давлении

3.3 Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы.

Тест по теме:

1. В каких агрегатных состояниях может находиться одно и то же вещество:

- а) в жидком, твердом и газообразном
- б) только в жидком и газообразном
- в) только в жидком и твердом

2. В процессе плавления энергия топлива расходуется на:

- а) выделение количества теплоты нагреваемым телом
- б) разрушение кристаллической решетки вещества
- в) увеличение кинетической энергии тела

3. В алюминиевом стакане можно расплавить:

- а) чугун
- б) золото
- в) цинк