**Тест №1 по теме: «Механика: единицы измерения» (тест начального уровня)**

1. Какая единица времени является основной в СИ?

1. 1 c
2. 1 мин
3. 1 ч
4. 1 сут

2. Какая единица длины является основной в СИ?

1. 1 мм
2. 1 см
3. 1 м
4. 1 км

3. Что принимается за единицу скорости в СИ?

1. 1 км/ч
2. 1 м/с
3. 1 км/с
4. 1 см/с

4. Как называется единица работы в СИ?

1. Ньютон
2. Ватт
3. Джоуль
4. Килограмм

5. Как называется единица энергии в СИ?

1. Ватт
2. Джоуль
3. Ньютон
4. Килограмм

6. В каких единицах измеряется импульс в СИ?

1. 1 Н
2. 1 кг
3. 1 кг•м/с
4. 1 Дж

7. Из приведенных выражений выберите размерность работы, выраженную через основные единицы СИ.

1. 1 кг
2. 1 кг•м/с
3. 1 кг•м/с2
4. 1 кг•м2/с2

8. Выберите размерность кинетической энергии, выраженную через основные единицы СИ.

1. 1 кг•м
2. 1 кг•м/с
3. 1 кг•м2/с
4. 1 кг•м/с2

9. Выберите размерность мощности, выраженную через основные единицы СИ.

1. 1 кг•м2/с3
2. 1 кг•м/с
3. 1 кг•м2/с
4. 1 кг•м2/с2

10. Выберите размерность момента силы в СИ.

1. 1 Н•м
2. 1 кг•м/с2
3. 1 кг•м2/с2
4. 1 Н

**Тест №2 по теме: «Механика: формулы» (тест начального уровня)**

1. Если Δr есть перемещение тела за интервал времени Δt, то какая величина определяется отношением Δr/Δt?

1. путь
2. перемещение
3. средняя скорость
4. ускорение

2. Какое из уравнений описывает равномерное движение?

1. x = v ох t + ax t2/2
2. x = xo + vx t
3. vx = vox + ax t
4. x = xo + vox t + ax t2/2

3. Центростремительное ускорение материальной точки при движениях по окружности с постоянной по модулю скоростью выражается формулой:

1. a = Δr/Δt
2. a = (v2 − vo2)/2S
3. a = v2/R
4. a = 2S/t2

4. Угловая скорость при движении материальной точки по окружности с постоянной по модулю скоростью выражается формулой:

1. ω = πν
2. ω = π/T
3. ω = Δφ/Δt
4. ω = ν/2R

5. По какой из представленных формул можно определить силу упругости?

1. F = GMm/(R+H)2
2. F = mg
3. F = μN
4. F = kΔl

6. Какая из приведенных формул выражает закон всемирного тяготения?

1. F = GMm/R2
2. F = kq1q2/r2
3. F = GM/R2
4. F = kΔl

7. По какой из приведенных формул можно определить модуль ускорения свободного падения?

1. g = GM3/(2R32)
2. g = GM3/R32
3. g = 2GM3/R32
4. g = Gmm/R32

8. По какой из формул определяется реактивная сила?

1. F = μmg
2. F = am
3. F = u•|dm/dt|
4. F = kΔl

9. По какой формуле следует рассчитывать работу силы F, направленной под углом α к перемещению?

1. A = (F/Δr)cos α
2. A = FΔr•sin α
3. A = FΔr•cos α
4. A = (F/Δr)sin α

10. Какое из приведенных выражений соответствует закону сохранения механической энергии?

1. Amp = mgh2 – mgh1
2. Amp = (mv2 2)/2 − (mv 2 1)/2
3. FΔt = mv2 − mv1
4. mgh = mv2/2

**Тест №3 по теме: «Механика: определения понятий» (тест начального уровня)**

1. Основная задача кинематики…

1. ...установить причины движения тел
2. ...изучить условия равновесия тел
3. ...определить положение тела в пространстве в любой момент времени
4. ...определить скорость движения

2. Материальная точка – это...

1. ...тело, которое условно принимается за неподвижное
2. ...тело, которое движется с постоянной скоростью
3. ..тело, размерами которого можно пренебречь в данных условиях
4. ...тело, находящееся в пределах видимости

3. Что называется перемещением?

1. Путь, который проходит тело
2. Вектор, соединяющий начальную и конечную точки траектории движения тела за данный промежуток времени
3. Длина траектории движения
4. Путь, который проходит тело за единицу времени

4. Вес тела – это...

1. ...сила, с которой тело притягивает Землю
2. ...сила, с которой тело действует на опору
3. ...сила, с которой тело действует на подвес
4. ...сила, с которой тело вследствие земного притяжения действует на опору или подвес, неподвижные относительно него

5. Механической работой называется скалярная физическая величина, равная...

1. ...произведению силы на пройденный путь
2. ...произведению силы на модуль перемещения
3. ...произведению модулей силы и перемещения на косинус угла между направлениями силы и перемещения
4. Правильная формулировка не приведена.

6. Мощностью называется скалярная физическая величина, равная...

1. ...произведению совершенной работы на время работы
2. ...произведению силы на путь, пройденный в направлении действия силы
3. ...отношению работы ко времени, за которое эта работа совершена
4. Точная формулировка не приведена

7. Что называется математическим маятником?

1. Физическое тело, совершающее колебания
2. Тело, у которого точка подвеса находится выше центра тяжести
3. Материальная точка, подвешенная на невесомой нерастяжимой нити
4. Груз, подвешенный на пружине

8. Что такое амплитуда?

1. Число полных колебаний в единицу времени
2. Наибольшее отклонение колеблющейся точки от ее положения равновесия
3. Смещение колеблющейся точки от положения равновесия
4. Путь, пройденный колеблющимся телом за одно колебание

9. Что называется центром масс (центром тяжести)?

1. Геометрический центр тела
2. Точка опоры
3. Точка, в которой приложена сила тяжести
4. Точка приложения сил, действующих на тело

10. Что называется моментом силы?

1. Кратчайшее расстояние от оси вращения до линии действия силы
2. Произведение модуля силы на плечо
3. Отношение модуля силы к плечу
4. Среди ответов нет правильного

**Тест №4 по теме: «Механика: основные понятия» (тест начального уровня)**

1. Какая из перечисленных величин является векторной?

1. скорость
2. координата
3. пройденный путь
4. время

2. Сила как физическая величина характеризуется...

1. ...направлением и точкой приложения
2. ...модулем и точкой приложения
3. ...направлением и модулем
4. ...направлением, модулем и точкой приложения

3. Путь как физическая скалярная величина характеризуется...

1. ...проекцией на координатные оси
2. ...направлением
3. ...модулем
4. ...модулем и направлением

4. Тело нельзя принять за материальную точку в случае...

1. ...движения поезда по маршруту Минск – Москва
2. ...движения Земли вокруг Солнца
3. ...движения спутника вокруг Земли
4. ...движения стрелки часов по циферблату

5. Если проекция ускорения движения тела аx > 0 и векторы скорости и ускорения сонаправлены, то...

1. ...тело остановилось
2. ...скорость увеличивается
3. ...скорость движения уменьшается
4. ...скорость не изменяется

6. Как направлен вектор ускорения при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью?

1. От центра окружности
2. К центру окружности
3. Против направления вектора скорости
4. По направлению вектора скорости

7. Укажите тело, с которым может быть связана инерциальная система отсчета.

1. Трогающийся с места автомобиль
2. Стартующая ракета
3. Спортсмен, выполняющий прыжок в воду
4. Капля дождя, падающая вертикально вниз с постоянной скоростью относительно Земли

8. Назовите основной признак колебательного движения.

1. Независимость от воздействия силы
2. Повторяемость (периодичность)
3. Наблюдаемость во внешней среде
4. Зависимость периода колебаний от силы тяжести

9. При каком условии тело тонет в жидкости?

1. pa > pm
2. pa < pm
3. pa = pm
4. Vв = Vm

10. Свойство звуковых волн (волн акустического диапазона):

1. Поляризация
2. Текучесть
3. Теплопроводность
4. Отражение.

**Тест №5 по теме: «Механика: основные законы» (тест начального уровня)**

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

1. F = ma
2. F = μN
3. F1 = −F2
4. Fx = −kx

2. Как формулируется II закон Ньютона?

1. Тело движется равномерно в инерциальной системе, если воздействие других тел не скомпенсировано
2. Ускорение, приобретаемое телом, прямо пропорционально равнодействующей всех сил, действующих на тело, и обратно пропорционально его массе
3. Направление ускорения тела совпадает с направлением равнодействующей всех сил, действующих на тело
4. Модуль ускорения тела прямо пропорционален модулю равнодействующей всех сил и обратно пропорционален массе тела

3. Какая формулировка I закона Ньютона принята в настоящее время?

1. Тело движется равномерно и прямолинейно, если на него не действуют другие тела или действие их скомпенсировано
2. Сохранение скорости движения тела неизменной при отсутствии внешних воздействий называется инерцией
3. Существуют такие системы отсчета, называемые инерциальными, относительно которых поступательно движущееся тело сохраняет свою скорость постоянной (или покоится), если на него не действуют другие тела (или действие других тел скомпенсировано);
4. I закон Ньютона определяет инерциальные системы и утверждает их существование

4. Какая из приведенных ниже формул выражает II закон Ньютона? (векторы не указаны)

1. P = ma
2. a = F/m
3. F = μN
4. F = GMm/R2

5. Как формулируется закон Гука?

1. Сила, деформирующая тело, пропорциональна абсолютному удлинению
2. Сила упругости, возникающая при деформации тела, прямо пропорциональна величине абсолютного удлинения
3. Действие равно противодействию
4. Сила упругости возникает при изменении формы и размеров твердых тел, а также при сжатии жидкостей и газов

6. Закон сохранения механической энергии формулируется следующим образом:

1. Движение не создается и не уничтожается, а лишь меняет свою форму или передается от одного тела к другому
2. Закон сохранения полной механической энергии является частным случаем общего закона сохранения и превращения энергии
3. В поле потенциальных сил полная механическая энергия системы есть величина постоянная
4. Механическая энергия зависит от выбора системы отсчета.

7. Какая из приведенных формул выражает закон всемирного тяготения?

1. F = kΔl
2. F = kq1q2/r2
3. F = GM/R2
4. F = GMm/R2

8. Закон сохранения импульса формулируется следующим образом:

1. При взаимодействии любого числа тел, составляющих замкнутую систему, общая сумма их импульсов остается неизменной
2. Сумма импульсов данных тел остается постоянной независимо от действия внешних сил
3. Векторная сумма импульсов тел, входящих в замкнутую систему, остается неизменной при любых движениях и взаимодействиях тел системы
4. Точная формулировка не приведена

9. Как формулируется III закон Ньютона?

1. Тело движется равномерно и прямолинейно (или покоится), если на него не действуют другие тела (или действие других тел скомпенсировано)
2. Сила упругости, возникающая при деформации тела, прямо пропорциональна величине абсолютного удлинения
3. Действие равно противодействию
4. Тела действуют друг на друга силами равными по абсолютному значению, направленными вдоль одной прямой и противоположными по направлению

10. I закон Ньютона можно объяснить формулой:

1. F = mg
2. F = m(v-vo)/t
3. a = (v-vo)/t
4. S = vt