

Демонстрационный вариант.

Диагностическая проверочная работа по физике 10 класс (углублённый уровень).

ФИО _____

Класс, организация образования _____

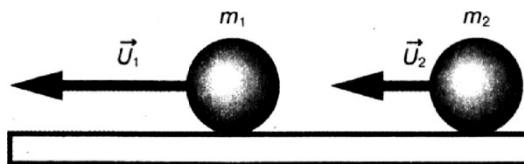
1. На коротком плече рычага укреплен груз массой 100 кг. Для того чтобы поднять груз на высоту 8 см, к длинному плечу рычага приложили силу, равную 200 Н. При этом точка приложения этой силы опустилась на 50 см. Определите КПД рычага.

Ответ: _____

2. Ведро с водой вращают в вертикальной плоскости с помощью веревки длиной 1,6 м. При какой наименьшей скорости вращения вода не будет выливаться из ведра?

Ответ: _____ м/с.

3. Два шара массой $m_1 = 0,5$ кг и $m_2 = 0,2$ кг движутся в одном направлении со скоростями соответственно 0,3 м/с и 0,5 м/с по гладкому горизонтальному столу (см. рисунок). После абсолютно неупругого столкновения они продолжают двигаться вместе. Чему равен модуль полного импульса шаров?



Ответ: Полный импульс p _____ кг • м/с.

4. Вам необходимо исследовать, как зависит частота колебаний пружинного маятника от массы груза.

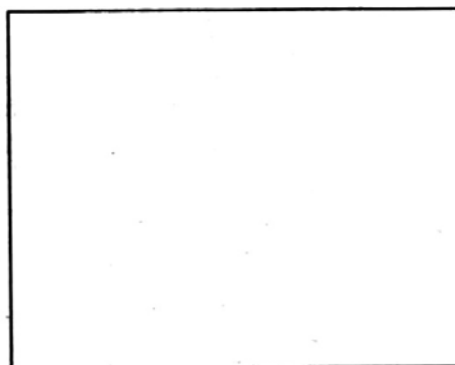
Имеется следующее оборудование: секундомер, две пружины разной жёсткости, набор из четырёх одинаковых грузов, штатив с муфтой и лапкой.

Опишите порядок проведения исследования.

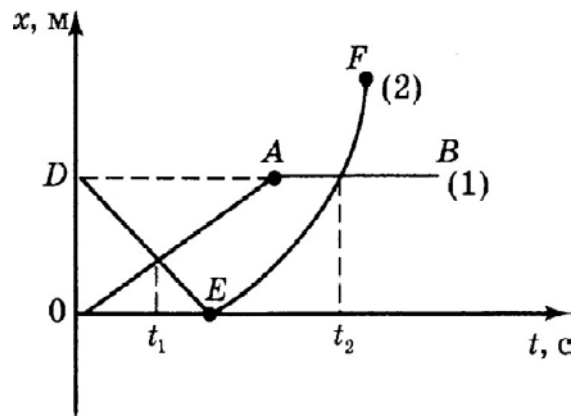
В ответе:

1. Зарисуйте или опишите экспериментальную установку.
2. Опишите порядок действий при проведении исследования.

Ответ _____



5. На рисунке представлены графики зависимости координаты от времени для двух тел, движущихся вдоль оси Ox .



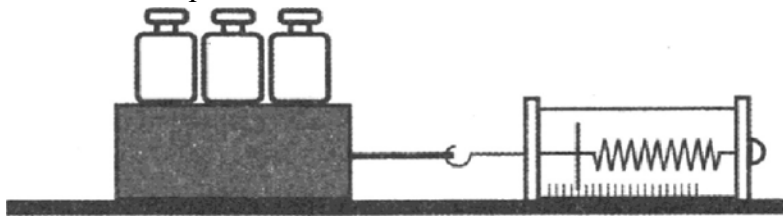
Используя данные графика, выберите из предложенного перечня два верных утверждения. Укажите их номера.

- 1) В момент времени t_1 тело (2) двигалось с большей по модулю скоростью.
- 2) В момент времени t_2 тела имели одинаковые по модулю скорости.
- 3) В интервале времени от t_1 до t_2 оба тела двигались в одном направлении.
- 4) В интервале времени от 0 до t_1 оба тела двигались равномерно.
- 5) К моменту времени t_1 тело (1) прошло больший путь.

Ответ: _____

6. Учитель провел опыт по исследованию зависимости силы трения от качества обработки поверхности, по которой перемещается брусок. Для этого он равномерно перемещал брусок сначала по деревянному столу, а затем по пластмассовой, фиксируя каждый раз показания динамометра.

Выберите из предложенного перечня два утверждения, которые соответствуют результатам проведённых экспериментальных наблюдений. Укажите их номера.



- 1) Сила трения зависит от качества обработки поверхности, по которой перемещается брусок.
- 2) При изменении силы нормального давления сила трения не изменяется.
- 3) При равномерном движении бруска с грузами сила трения равна силе, действующей на брусок со стороны динамометра.
- 4) При увеличении массы грузов сила трения увеличивается.
- 5) Сила трения скольжения зависит только от силы нормального давления.

Ответ:

7. Установите соответствие между техническими устройствами и физическими закономерностями, лежащими в основе принципа их действия.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА	ФИЗИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ
А) пружинный динамометр Б) рычажные весы	1) условие равновесия рычага 2) зависимость давления от массы тела 3) зависимость силы упругости от степени деформации тела 4) зависимость гидростатического давления от высоты столба жидкости.

Ответ:

А	Б

Задания № 8, №9, №10 на работу с физическим текстом.

Уровень поверхности океанов и морей периодически, приблизительно два раза в течение суток, изменяется. Эти колебания называются приливами и отливами. Во время прилива уровень воды в океане постепенно повышается и становится наивысшим. При отливе уровень воды постепенно понижается и становится наименьшим. При приливе вода течёт к берегам, а при отливе — от берегов. Приливы и отливы — это стоячие волны. Они образуются вследствие влияния на Землю таких космических тел, как Луна и Солнце. В соответствии с законом всемирного тяготения Луна и Земля притягиваются друг к другу. Это притяжение настолько велико, что поверхность океана стремится приблизиться к Луне, происходит прилив. При движении Луны вокруг Земли приливная волна как бы движется за ней. При достаточном удалении Луны от того места, где был прилив, волна отойдет от берега, и будет наблюдаться отлив. Притяжение Земли Солнцем также приводит к образованию приливов и отливов. Однако, поскольку расстояние от Земли до Солнца значительно больше расстояния от Земли до Луны, то воздействие Солнца на водную поверхность Земли существенно меньше. Приливы отличаются друг от друга продолжительностью и высотой (величиной прилива). Чаще всего в течение суток происходит один прилив и один отлив. В некоторых местах Земли в течение суток наблюдается не один прилив и один отлив. Величина приливов достаточно разнообразна. Теоретически один лунный прилив равен 0,53 м, солнечный — 0,24 м, поэтому самый большой прилив должен быть равен 0,77 м. В открытом океане около островов величина приливов близко к этому значению. У материков величина приливов колеблется от 1,5 м до 2 м. Во внутренних морях приливы очень незначительны: в Чёрном море — 13 см, в Балтийском — 4,8 см. Значение приливов очень велико для морского судоходства, для устройства портов. Каждая приливная волна несёт большую энергию, которая может быть использована.

8. Выберите два верных утверждения, которые соответствуют содержанию текста. Укажите их номера.

- 1) Приливы образуются только вследствие притяжения Земли Луной.
- 2) Приливы образуются вследствие притяжения Земли как Луной, так и Солнцем.

