

Задание 11. Изменение физических величин: все задания

Остальные задачи

1. Задание

Свинцовый шар подброшен вертикально вверх с некоторой начальной скоростью. Пренебрегая влиянием воздуха, укажите, как изменяются по мере движения шара вверх кинетическая энергия шара и модуль ускорения шара.

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- | | |
|-------------------------|------------------|
| А. Кинетическая энергия | 1. увеличивается |
| Б. Модуль ускорения | 2. уменьшается |
| | 3. не изменяется |

Запишите в поле для ответа последовательность цифр, соответствующих пунктам АБ. Цифры в ответе могут повторяться.

2. Задание

С крыши гаража падает камень. Как во время падения камня меняется относительно Земли его скорость и потенциальная энергия?

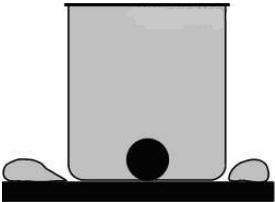
Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- | | |
|--------------------------|------------------|
| А. Скорость | 1. увеличивается |
| Б. Потенциальная энергия | 2. уменьшается |
| | 3. не изменяется |

Запишите в поле для ответа последовательность цифр, соответствующих пунктам АБ. Цифры в ответе могут повторяться.

3. Задание

Стальной шар, первоначально лежавший на горизонтальной поверхности стола, опустили в сосуд, полностью заполненный водой, так что часть воды вылилась через край (см. рисунок). Как после погружения шара изменились давление воды на дно сосуда и сила давления сосуда на стол?



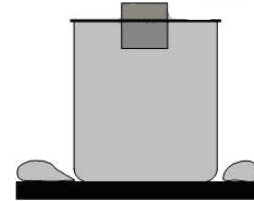
Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- | | |
|---------------------------------|------------------|
| А. Давление воды на дно сосуда | 1. увеличивается |
| Б. Сила давления сосуда на стол | 2. уменьшается |
| | 3. не изменяется |

Запишите в поле для ответа последовательность цифр, соответствующих пунктам АБ. Цифры в ответе могут повторяться.

4. Задание

Деревянный кубик опускают в сосуд, полностью заполненный водой, так что часть воды выливается через край, а кубик плавает при частичном погружении (см. рисунок). Как при этом меняется сила тяжести, действующая на кубик, а также сила давления воды на дно сосуда?



Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- | | |
|-----------------------|------------------|
| А. Сила тяжести | 1. увеличивается |
| Б. Сила давления воды | 2. уменьшается |
| | 3. не изменяется |

Запишите в поле для ответа последовательность цифр, соответствующих пунктам АБ. Цифры в ответе могут повторяться.

5. Задание

Герметично закрытый сосуд, частично заполненный водой, длительное время хранился при комнатной температуре, а затем был переставлен в холодильник.

Как изменятся скорость движения молекул водяного пара и относительная влажность воздуха в сосуде?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

1. увеличится
2. уменьшится
3. не изменится

Запишите в поле для ответа выбранные цифры, соответствующие каждой физической величине: скорость движения молекул пара, относительная влажность воздуха.

Цифры в ответе могут повторяться.

Задание 11. Изменение физических величин: все задания**Решения****Остальные задачи****3. Задание****Указание:**

Используйте формулу для расчёта давления жидкости на дно сосуда (посмотрите в учебнике её вывод или выведите сами).

Чем определяется сила давления сосуда на стол?

Решение:

Давление столба воды на дно сосуда определяется формулой $p = \rho gh$ (ρ – плотность жидкости, g – ускорение свободного падения, h – высота столба жидкости). При неизменной высоте сосуда давление воды на дно остается постоянным.

Сила давления сосуда на стол является весом сосуда со всем его содержимым. Поскольку стальной шар опустился на дно, его плотность выше плотности воды. Значит, и его вес больше веса вытесненной им воды. Таким образом, после погружения шара в воду общий вес содержимого сосуда увеличился. А значит, увеличилась и сила давления сосуда на стол.

4. Задание**Указание:**

Вспомните, что называется силой тяжести.

Используйте закон Архимеда и условие равновесия кубика.

Решение:

Сила тяжести действует на любое физическое тело, находящееся вблизи поверхности Земли. Она обусловлена гравитационным притяжением. На кубик до погружения и после действует одна и та же сила тяжести.

Поскольку кубик находится в равновесии после погружения в сосуд, то сила тяжести (и вес), действующая на него, равна выталкивающей силе (силе Архимеда). Но по закону Архимеда выталкивающая сила равна весу вытесненной кубиком воды. Значит, вес вытесненной воды равен весу кубика. Таким образом, сила давления на дно сосуда остаётся неизменной.

Задание 11. Изменение физических величин: все задания**Ответы****Остальные задачи**

1.	23
2.	12
3.	31
4.	33
5.	23