

Тема:

Решение задач по теме:
«Давление твердых тел ,
жидкостей и газов»

Цели:

- Создать условия для закрепления навыков решения задач на расчет давления твердых тел, жидкостей и газов; обобщить знания основных положений теории давления в твердых телах, жидкостях и газах.
- Содействовать воспитанию мировоззренческой идеи познаваемости явлений и свойств окружающего мира.
- Продолжить работу по формированию умений делать выводы из наблюдений; формировать умения развивать доказательство на основе данных, делать логические заключения на основе анализа уже известных связей, обобщать известные данные на основе выделения главного; проверить уровень самостоятельности мышления учащихся по применению знаний в различных ситуациях.

1. Актуализация опорных знаний

- Дать определение давления в твердых телах.
- Напишите формулу для определения давления в твердых телах
- Сформулировать закон Паскаля.
- От каких величин и как зависит давление жидкости на дно сосуда.
- По какой формуле рассчитывают давление жидкости на стенки сосуда, давление внутри жидкости? В каких единицах надо выражать величины, входящие в эту формулу?

2. Тестирование по группам

Тест № 1

1. Давлением твердого тела называют величину, равную...

- а) произведению силы, действующей на поверхность, на площадь этой поверхности;
- >б) отношению силы, действующей перпендикулярно поверхности к площади этой поверхности;
- в) отношению площади поверхности к силе, действующей перпендикулярно этой поверхности,

2. Единицей измерения давления является...

- а) кг/м³; б) м/с; в) Н; > г) Па.

3. Три цилиндра медный, алюминиевый и стальной имеют одинаковые размеры. Какой из цилиндров будет оказывать большее давление на поверхность?

- >а) медный; б) алюминиевый; в) стальной; г) все цилиндры оказывают одинаковое давление.

4. Работа каких механизмов основана на действии атмосферного давления?

- >а) поршневой жидкостный насос; б) секундомер; >в) медицинский шприц; г) спидометр.

5. Мяч, вынесенный из комнаты на улицу зимой, становится слабо надутым, т. к. с понижением температуры...

- а) уменьшается число молекул внутри мяча, способных оказывать давление на стенки баллона мяча;

- >б) уменьшается скорость движения молекул газа внутри мяча и они реже ударяются о стенки баллона мяча, вследствие чего давление газа уменьшается;

- в) молекулы внутри мяча перестают двигаться и в результате этого не оказывают давление на стенки баллона мяча;

- г) образуются трещины в баллоне мяча, через которые газ выходит наружу.

6. Согласно закону Паскаля давление, производимое на жидкость или газ...

- а) передаваться не может;

- б) передается по направлению действия силы;

- >в) передается без изменения в каждую точку жидкости или газа.

Тест № 2

1. Единицей измерения давления является ...

а) кг/м³; б) м/с; в) Н; > г) Па.

2. Давление 8 кПа соответствует давлению равному:

а) 0,8 Па; б) 800 Па; > в) 8000 Па; г) 0,008.

3. Трактор массой 600 кг имеет опорную площадь гусениц 1,5 м². Определить давление трактора на грунт.

> а) 4 кПа; б) 12 кПа; в) 120 кПа; г) 40 кПа.

4. Как зависит давление жидкости на дно и стенки сосуда от плотности и высоты столба жидкости?

а) давление жидкости прямо пропорционально плотности жидкости и обратно пропорционально высоте столба жидкости;

б) давление жидкости прямо пропорционально высоте столба жидкости и обратно пропорционально плотности жидкости;

> в) давление жидкости прямо пропорционально плотности и высоте столба жидкости.

5. Сосуд с газом из холодного помещения перенесли в теплое. При этом изменяется...

а) масса газа;

б) объем газа;

> в) давление газа;

> г) скорость движения молекул газа;

д) число молекул газа;

е) плотность газа.

6. По мере подъема в гору атмосферное давление...

а) увеличивается; > б) уменьшается; в) не изменится; г) в некоторых частях земного шара увеличивается, а в некоторых уменьшается.

Тест № 3

1. Атмосферное давление можно измерить прибором...

а) манометр; >б) барометр; в) термометром; г) динамометром.

2. На какой глубине в море находится батискаф, если испытывает давление

8 240 кПа.

а) 8 м; >б) 800 м; в) 80 м; г) 8000 м.

3. Давление жидкости на дно и стенки сосуда рассчитывается по формуле...

а) $P = \rho / g h$; >б) $P = \rho g h$; в) $P = h / \rho g$; г) $P = g / \rho h$.

4. При увеличении температуры давление газа...

>а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется.

5. В Международной системе исчисления давление принято выражать в ...

а) кПа; б) гПа; > в) Па; г) МПа.

6. Масса первого тела в 10 раз больше массы второго тела.

Площадь опоры второго тела в 10 раз меньше площади опоры первого тела. Какое из утверждений является верным?

а) $P_1 < P_2$; б) $P_1 > P_2$; >в) $P_1 = P_2$.

3. Решение задач по группам

первая группа.

1. Экспериментальное задание.

Сравните давление, которые будет оказывать журнальный столик стоя на четырех ножках с давлением того же столика стоящего на крышке стола.

2. Качественная задача.

Если выстрелить из малокалиберной винтовки в вареное яйцо, то в яйце образуется отверстие. Если же выстрелить в сырое яйцо, оно разлетится. Как объяснить это явление?

Вторая группа.

1. Экспериментальное задание.

Определите давление которое оказывает вода на погруженный в нее цилиндр.

2. Качественная задача.

Почему вода из самовара вытекает сначала быстрее, а потом все медленнее и медленнее?

Третья группа

1. Экспериментальное задание.

Вычислите массу и давление воздуха в классной комнате, считая плотность воздуха равной $1,29 \text{ кг/м}^3$.

2. Качественная задача.

Если глубоководную рыбу быстро вытащить на поверхность моря, то ее внутренние органы раздуются и она погибнет. Чем это можно объяснить?.

4. Итог урока.

1. Для разрушения льдов в полярных морях взрывчатку закладывают под лед. Почему это усиливает взрывной эффект?
2. В засушливой области для того, чтобы вода пошла из скважины, проложенной к водоносному пласту, в него через дополнительную скважину накачивают воздух. Какую роль при этом играет сжатый воздух?
3. Объясните, почему зубную пасту легко выдавить из тюбика? Будет ли выдавливаться зубная паста из тюбика в условиях невесомости?
4. Вам известно, что обычная муха свободно ходит по потолку. Сможет ли она так же свободно перемещаться по потолку в безвоздушном пространстве?
5. Если сморщенное яблоко положить под колпак насоса и выкачать воздух, то кожура его выпрямляется. Почему?

5. Домашнее задание

Повторить §42,43

№528, № 532, (ЛИ)

№ 534-дополнительно (ЛИ)

6. Рефлексия

