

Вопросы для отборочного тестирования в 10 класс Заочной школы (2023)

Нумерация правильная!

4. При нагревании (при нормальном атмосферном давлении) всегда расширяются:

- 1) любое твердое тело;
- 2) любая жидкость;
- 3) любой газ;
- 4) любой газ и любая жидкость;
- 5) любая жидкость и любое твердое тело;
- 6) любой газ, любая жидкость и любое твердое тело;
- 7) среди приведенных выше ответов нет правильного.

5. Диаметр задних колес автомобиля 75 см. Расстояние между правыми и левыми колесами равно 2 м. Автомобиль участвует в гонке по кольцевой трассе, и за один заезд делает 60 кругов по трассе. Повороты все время «правые». На сколько полных оборотов больше делает левое заднее колесо, чем правое заднее колесо за один заезд, если оба колеса не проскальзывают. Длина окружности радиуса R равна $2\pi R$, где $\pi \approx 3,14$.

6. Полностью деревянный молоток висит на одной бечевке, и ручка молотка занимает горизонтальное положение. Точка крепления бечевки к молотку делит его на две части. Выберите правильный ответ на вопрос «какая часть молотка тяжелее?».

- 1) обе части имеют одинаковую массу;
- 2) та, где находится рабочая часть молотка;
- 3) та, где находится ручка.

7. Ящик с гвоздями, масса которого 28 кг, поднимают на высоту 12 метров с помощью подвижного блока, действуя на трос с силой 400 Н. Вычислите КПД установки. Ускорение свободного падения считать равным 10 м/с^2 . Ответ выразите в процентах и округлите до десятых.

8. Гидравлический пресс имеет поршни площадью поперечного сечения 10 и 400 см^2 . Давление на меньший поршень оказывается с помощью рычага, плечи которого равны 5 и 60 сантиметров. Причём более короткая часть рычага прикреплена к поршню. На свободный конец рычага начинают действовать с силой 100 Н. На сколько при этом изменится сила давления со стороны масла на больший поршень? Трением, весом поршней и рычага пренебречь. Ответ выразите в кН и округлите до целого числа.

9. Тело брошено с поверхности земли под углом к горизонту. Максимальная высота подъема оказалась равна $H = 4 \text{ м}$, а дальность полета равна $L = 4 \text{ м}$. Выбрав начало координат в точке бросания, направление оси x горизонтально в сторону броска, а оси y – вертикально вверх, определите координату y тела в тот момент, когда координата x равна 1 м. Ответ выразите в единицах СИ округлите до десятых.