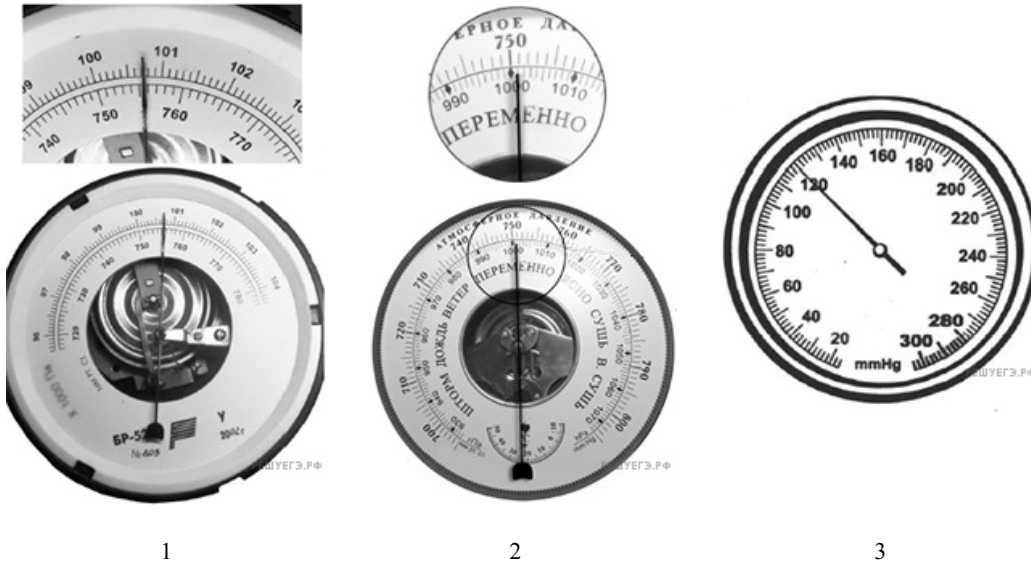


## Вариант № 114610

1. Марии необходимо измерить давление в Па одного из помещений, где давление должно быть около 105 000 Па. Чему равна цена деления барометра, который подходит для определения давления в этой комнате. На первом барометре верхняя шкала измеряется в «х 1000 Па», нижняя — «мм. рт. ст.». На втором барометре верхняя шкала измеряется в мм. рт. ст., нижняя — в гПа. На третьем барометре шкала измеряется в мм. рт. ст. Считайте, что 1 мм. рт. ст. = 133 Па.



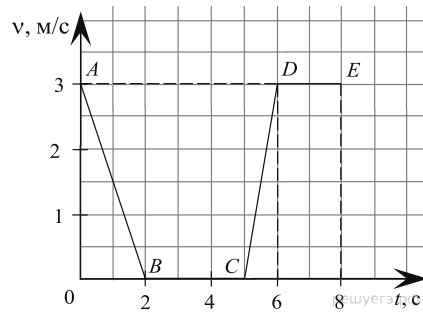
Ответ запишите в миллиметрах ртутного столба.

2. На горизонтальном участке пути разогнавшийся автомобиль может довольно длительное время продолжать своё движение при неработающем двигателе. На каком механическом свойстве тел основан этот свободный ход машины? В чём состоит это свойство?

3. Ваня пытается передвинуть пианино массой 105 кг, и ему стало интересно, каково значение силы трения, которое действует на пианино. Найдите силу трения, если коэффициент трения 0,25. Ускорение свободного падения — 10 Н/кг. Ответ запишите в Ньютонах.



4. На графике представлена зависимость скорости движения пешехода от времени.



Сколько времени пешеход стоял на одном месте?

5. Внутри бетонной опалубки, которую заливают для формирования фундамента здания, могут остаться пузырьки воздуха, что ухудшает его прочность и может со временем привести к возникновению трещин. Поэтому строители должны уплотнить бетон, чтобы «выгнать» эти пузырьки. По данным измерения фундамент здания имеет размеры: длина 10 м, ширина 5 м, высота 2 м, масса заливаемого бетона равна 228 т. Имеются ли в бетонной опалубке пузырьки? Запишите, чему равен объём этих пузырьков. Если пузырьков нет, то в ответе запишите 0. Плотность бетона равна  $2300 \text{ кг/м}^3$ . *Ответ округлите до целых.*

6. Для постройки гаража дачнику не хватило песчано-цементной смеси. Для её изготовления было дополнительно заказано 300 кг песка. Но тележка, в которой можно его перевозить, вмещает только  $0,02 \text{ м}^3$ . Какое минимальное число раз дачнику придётся загружать эту тележку для того, чтобы перевезти весь песок? Плотность песка при его насыпании в тележку (так называемая насыпная плотность)  $1600 \text{ кг/м}^3$ .

7. В справочнике физических свойств различных материалов представлена следующая таблица плотностей:

Название вещества	Плотность вещества, $\text{кг/м}^3$
Бетон	2300
Оргстекло	1200
Пробка	240
Лед	900
Капрон	1100

Если вырезать из этих веществ сплошные (без полостей внутри) кубики, то какие кубики смогут плавать в воде? Плотность воды —  $1000 \text{ кг/м}^3$ . Ответ кратко обоснуйте.

8. На сколько увеличится давление кастрюли на стол, если налить в нее 1,5 л воды? Площадь дна кастрюли  $800 \text{ см}^2$ . Плотность воды —  $1000 \text{ кг/м}^3$ . Ответ выразите в паскалях.

9. Археологи обнаружили топор неандертальца, состоящий из чудом сохранившейся деревянной ручки и каменного тесла. Плотность дерева равна  $600 \text{ кг/м}^3$ , объём ручки  $12 \text{ дм}^3$ . Известно, что масса деревянной ручки составляет  $1/6$  всей массы, а объём ручки — половину всего объёма.

1) Какую массу имеет деревянная ручка и каменное тесло? *Ответ дайте с точностью до десятых для массы ручки и с точностью до целых для массы тесла.*

2) Чему равна плотность камня? *Ответ дайте с точностью до целых.*

Ответ: 1) масса ручки  кг    масса тесла  кг    2) плотность   $\text{кг/м}^3$ .

10. Сосуд в форме куба с ребром 36 см заполнили водой и керосином. Масса воды равна массе керосина.

- 1) Во сколько раз высота столба керосина оказалась больше высоты столба воды?
- 2) Чему равна высота столба керосина?
- 3) Какое давление жидкостей оказывается на дно сосуда?

11. Вдоль стоящего на станции пассажирского поезда идёт обходчик. Он резко ударяет молотком по оси каждого колеса и затем на мгновение прикладывает к ней руку. Пассажир Иван Иванович заметил, что вдоль всего состава обходчик проходит за 5 минут, делая при этом 48 ударов. Пользуясь чертежом вагона, оцените:

- 1) сколько вагонов в поезде?
- 2) с какой средней скоростью идёт обходчик?
- 3) чему равен минимальный интервал времени между слышимыми ударами?

Размеры на чертеже вагона приведены в миллиметрах. Напишите полное решение этой задачи.

