

## 8 класс 2020 год Структура и нулевой вариант

Структура варианта.

1. Сравнительная задача на любую тему курса.
2. Давление жидкостей, газов и твёрдых тел.
3. Архимедова сила, условие плавления тел.
4. Простые механизмы, механическая работа.
5. Энергия и мощность.
6. Геометрическая оптика. (Зеркала и линзы).
7. Изменение агрегатных состояний вещества.
8. Электростатика, закон Ома для участка цепи. Виды соединения проводников.
9. Комбинированная задача с учётом к.п.д. установки.

### Нулевой вариант

На выполнение работы по физике отводится 60 минут. Первая задача сравнительная и не требует полного ответа. Все остальные задачи требуют полного оформления решения. Эта часть содержит 8 задач с разным количеством баллов за правильное решение. Решение оформляется на бланке. Максимальное количество баллов, которое вы можете получить за выполнение работы 30 баллов.

1. Определите единицы измерения физических величин. Номера выбранных вариантов запишите в таблицу. Цифры могут повторяться. (2 балла)

- |                          |            |
|--------------------------|------------|
| А) Потенциальная энергия | 1) Секунда |
| Б) Мощность              | 2) Ватт    |
|                          | 3) Джоуль  |
|                          | 4) Паскаль |
|                          | 5) Ньютон  |

Ответ:

2. В U-образной трубке находится ртуть. В правое колено трубки поверх ртути налили столб воды высотой  $h$ . В результате этого уровень ртути в левом колене поднялся на 2,5 см. Определите высоту столба воды  $h$ . Плотность воды равна  $1000 \text{ кг/м}^3$ , плотность ртути равна  $13600 \text{ кг/м}^3$ .

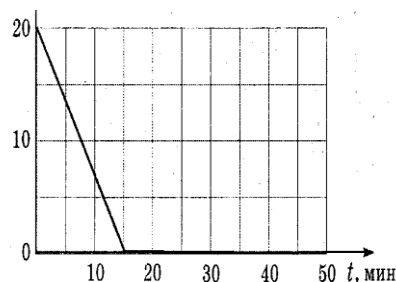
3. Бревно массой 50 кг из сосны плавает по реке. Человек какой массы может встать на бревно, чтобы не намочить подошвы своей обуви? Плотность воды равна  $1000 \text{ кг/м}^3$ , плотность сосны равна  $400 \text{ кг/м}^3$ .

4. На концах рычага действуют силы 8 Н и 48 Н. Расстояние от точки опоры до меньшей силы 6 см. Определите длину рычага, если он находится в равновесии. (3 балла).

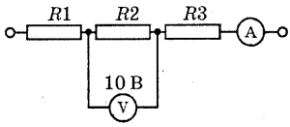
5. Давление жидкости в цилиндре гидравлического пресса  $150 \text{ Н/см}^2$ . Какая производится работа при перемещении поршня площадью  $80 \text{ см}^2$  на расстоянии 40 см? (3 балла)

6. На плоское зеркало падает луч света под углом  $25^\circ$ . На какой угол повернется отраженный луч, если зеркало повернуть на угол  $15^\circ$ ? (3 балла).

7. Определите по графику, какое количество теплоты выделится при охлаждении и кристаллизации 4 кг вещества. Удельная теплоёмкость вещества  $4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \times ^\circ\text{C}}$ , а удельная теплота кристаллизации  $3,4 \times 10^5 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$  (4 баллов)



8. Определите показания амперметра и напряжение на концах каждого проводника, если  $R_1=6 \text{ Ом}$ ,  $R_2=10 \text{ Ом}$ ,  $R_3=20 \text{ Ом}$  (4 баллов)



9. Сколько воды с начальной температурой  $18^{\circ}\text{C}$  можно вскипятить за 10 минут на электрической плитке мощностью 600 Вт? Определите сопротивление спирали, если плитка работает от сети с напряжением 120 В, а ее КПД равен 82%. Удельная теплоёмкость воды  $4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\times^{\circ}\text{C}}$  (5 баллов).