|  |
| --- |
| *Университетская олимпиада школьников «Бельчонок» 2017-2018 г. Отборочный этап* |

**Физика. 8 класс**

1. На коромысле равноплечих весов уравновешены латунный и стеклянный шары. Нарушится ли равновесие, если прибор поместить в безвоздушное пространство?

1. **в пустоте опустится стеклянный шар (10 баллов)**
2. в пустоте опустится латунный шар
3. равновесие не нарушится

2. Геометрические размеры тела уменьшили в два раза, а плотность тела оставили прежней. Что произойдет с давлением, оказываемым телом на поверхность?

1. Давление, оказываемое телом на поверхность, увеличится в 2 раза
2. Давление, оказываемое телом на поверхность, увеличится в 4 раза
3. **Давление, оказываемое телом на поверхность, уменьшится в 2 раза (10 баллов)**
4. Давление, оказываемое телом на поверхность, уменьшится в 2 раза
5. Давление, оказываемое телом на поверхность не изменится

3. Чему равна сила трения между шероховатой горизонтальной поверхностью и бруском при действии на брусок горизонтальной силы 2 Н? Если коэффициент трения скольжения равен 0,15, масса бруска 2 кг и ускорение свободного падения считайте 10 м/с2.

1. 3 Н
2. 1,5 Н
3. 0 Н
4. **2 Н (10 баллов)**
5. 1 Н

4. Долгота дня составляет 10 часов. На какой угол поворачивается Солнце относительно земного наблюдателя за светлое время суток?

1. 120°
2. **150°(10 баллов)**
3. 180°
4. 90°
5. 60°

5. Какое минимальное количество кирпичей нужно положить на два кирпича, выступающих на 1/2 своей длины, чтобы система находилась в равновесии?

1. 1

**

**

1. 2
2. 3
3. 4
4. **0 (10 баллов)**

6. Какая часть айсберга находится под водой? Плотности льда и морской воды равны соответственно 910 кг/м3 и 1070 кг/м3.

1. 75 %
2. 50 %
3. 25 %
4. **85 % (10 баллов)**
5. 95%

7. Предельное давление, которое выдерживают часы аквалангиста 10 атмосфер. На какую максимальную глубину может погружаться аквалангист, не опасаясь за свои часы?

1. 10 м
2. **9 м (10 баллов)**
3. 7 м
4. 8 м
5. 11 м

8. Цилиндр состоит из двух частей. Первая часть имеет длину 10 см и плотность 2 г/см3. Вторая часть имеет плотность 0,5 г/см3. При какой минимальной длине второй части цилиндр не будет тонуть в воде плотностью 1г/см3?

1. 10 см
2. 30 см
3. **20 см (10 баллов)**
4. 15 см
5. 25 см

9. Робот-минер двигался строго на север со скоростью 3 км/ч первую треть времени своего движения, затем треть всего пути он перемещался на запад с неизвестной постоянной скоростью. После чего по кратчайшему пути с какой-то постоянной скоростью он вернулся в исходную точку замаскированного укрытия. Вычислите среднюю скорость робота-минера?

1. **2 км/ч (10 баллов)**
2. 3 км/ч
3. 1 км/ч
4. 5 км/ч
5. 4 км/ч

10. Сила тяжести на Юпитере в 2,55 раза больше, чем на Земле. Утонет ли обычная (земная) лодка на Юпитере, если предположить, что там есть жидкая вода.

1. **не утонет (10 баллов)**
2. утонет