**Задания І тура школы олимпийского резерва «Жалын»**

**по физике для 9-11 классов с русским языком обучения**

**Заочная школа «Жалын» 2016-2017**

**1 тур**

1. Тело, двигаясь равнозамедленно, прошло за **5-ю** секунду движения путь **5 м** и остановилось. Какой путь прошло тело за **3-ю** секунду.
2. В установке указанной на рисунке нить тянут с постоянной скоростью **v**. Будет ли двигаться брусок с постоянной скоростью? Какой будет скорость бруска в тот момент, когда нить составляет с горизонтом угол **α**?
3. Однородное тело подвесили к динамометру. Показания динамометра: в воздухе **P1=8,4 Н**, в воде **P2=5 Н**. Определить плотнось тела **ρ**?
4. Санки толкнули вверх по ледяной горке, составляющей **α=30º** с горизонтом. Санки въехали на некоторую высоту и спустились обратно. Время спуска **t1** в **n=1,2** превышает время подъёма **t2**. Чему равен коэффициент трения **μ**?
5. Через невесомый блок перекинута лёгкая нерастяжимая нить, к одному концу которой привязан груз массой **m1=100 г**, а по другому скользит кольцо массой **m2=250 г** (рисунок). С каким ускорением движется кольцо, если груз **m1** неподвижен?
6. Сосуд с водой внесли в тёплую комнату. При этом за **15 минут** температура воды повысилась на **4 оС**. За какое время в этой же комнате растает такое же количество льда с начальной температурой **0 оС**? Считайте, что скорость теплообмена одинакова.
7. Температуру воздуха в комнате повысили с **t1=7 оС** до **t2=27 оС**. Какая масса воздуха должна выйти из комнаты, чтобы давление осталось неизменным, **р=105 Па**? Объём воздуха в комнате **V=50 м3**.
8. Заряженные шарики расположены так, как показано на рисунке. Заряды **q** и **3q** взаимодействуют с силой **9 Н**. Определить с какой силой взаимодействуют заряды **q** и **2q**?
9. В схеме, показанной на рисунке, ключ **K** замыкают. **C = 10 пФ**, **R = 9 Ом**, **E = 4 В**, **r = 1 Ом**. Найдите: 1) ток **I0** в цепи сразу после замыкания ключа; 2) заряд **q** на конденсаторе **3С** после прекращения тока; 3) выделившееся тепло **Q**.
10. В колебательном контуре, указанном на рисунке, **С=4 нФ**, **L=9 мГн**. Конденсатор зарядили до напряжения **U=9 В** и замкнули ключ. Найдите максимальное значение силы тока **Imax** в цепи.

***Таблица распределения задач по классам***

|  |  |
| --- | --- |
| **Класс** | **Номера задач** |
| **9** | 1 | 3 | 4 | 6 | 8 |
| **10** | 1 | 2 | 5 | 7 | 8 |
| **11** | 2 | 5 | 7 | 9 | 10 |