***Заочная физическая школа при Виртуальной академии школьников***

***СКГУ им. М.Козыбаева***

*Для того, чтобы решить эти задачи необходимо знать:*

1. *Уравнения прямолинейного равномерного движения;*
2. *Уравнения прямолинейного равнопеременного движения;*
3. *Законы Ньютона;*
4. *Формулу периода колебания математического маятника;*
5. *Закон сохранения энергии;*
6. *Основные законы электродинамики.*
7. Электрическая лампочка, рассчитанная на напряжение 120 В, имеет мощность 40 Вт. Какое добавочное сопротивление нужно включить последовательно с лампой, чтобы она нормально горела при напряжении 220 В?
8. Два отряда отправились в поход и движутся с одинаковой скоростью 4 км/ч в одном направлении. Расстояние между отрядами 1 км. Из первого отряда во второй посылается связной, который идет со скоростью 8 км/ч. На ходу передав приказ, связной возвращается обратно. Через сколько времени он вернулся?
9. Определить начальную скорость и ускорение легкового автомобиля ЗИЛ, если, двигаясь равноускоренно, за первые 3 с он прошел 18 м, а за первые 5 с – 40 м.
10. На наклонной плоскости (α=30º) находится груз массой в 12 кг. К грузу привязан легкий шнур, перекинутый через блок, укрепленный к вершине наклонной плоскости. К другому концу шнура подвешена гиря весом 20 кг. Предоставленная самой себе, система проходит в равноускоренное движение в сторону большого груза. Определить ускорение грузов при условии ,что коэффициент трения между грузом и плоскостью равен 0,1. Вес блока не учитывать.
11. Дверь высотой 2 м, шириной 1 м и весом 32 кг подвешено на двух петлях, находящихся на расстоянии 20 см каждая от верхнего и нижнего краев двери. С какой силой дверь тянет верхнюю петлю в горизонтальном направлении?
12. Как изменится ход стенных часов если их перевести из Ленинграда в Одессу?
13. Какая разница получится в высоте уровней ртути в сообщающихся сосудах, если в одно колено поверх ртути налить керосин высотой 25,5 см.
14. Для приготовления ванны смешивают горячую воду, температура которой t1=80 ºC, с холодной водой, имеющей температуру t2=12 ºC. Сколько той и другой воды надо взять, если общее количество воды 374 кг, а температура воды должна быть 40 ºС.
15. Почему не заряженный бузиновый шарик притягивается к другому заряженному телу?
16. Понижающий трансформатор с коэффициентом трансформации 12 включен с сеть с напряжением 120 В. Вторичная катушка трансформатора присоединена к прибору, через который идет ток с силой 2 А. Определить сопротивление прибора, если сопротивление вторичной катушки трансформатора равно 1 Ом. Потерями энергии в трансформаторе пренебречь.