

Фамилия, имя, класс: _____

Контрольная работа по физике №3. Вариант 1

Первая часть

1. Самолет при взлёте проходит взлётную полосу за 15 с и в момент отрыва от Земли и в момент отрыва от земли имеет скорость 100 м/с. С каким ускорением двигался самолет по взлетной полосе и какова её длина?
2. Стрела выпущена из лука вертикально вверх с начальной скоростью 30 м/с. На какую высоту она поднимется? Сколько времени продлится её полёт до падения на землю?
3. Стоя на краю скалы, мальчик уронил камень, а вслед за тем через секунду он бросил второй камень. Какую начальную скорость мальчик сообщил второму камню, если оба камня упали на землю одновременно? Высота скалы над землёй 180 м.
4. Луна движется почти равномерно по окружности радиусом 384000 км, совершая один оборот вокруг Земли за 27,3 сут (этот период ещё называют *сидерический месяц*). Вычислите скорость и центростремительное ускорение Луны относительно Земли. В ответе выразите скорость в км/ч, а ускорение в см/с².

Вторая часть

5. Часовая стрелка в 4 раза длиннее минутной. Каково отношение скоростей их концов?
6. Во сколько раз надо увеличить начальную скорость брошенного вверх тела, чтобы высота подъёма увеличилась в 4 раза?
7. Найдите перемещение свободно падающего тела в n-ую секунду после начала падения.
8. Перед вами пара зубчатых колёс с внешним зацеплением. Они вращаются в разные стороны, причём в точке соединения их линейные скорости одинаковы. Вычислите *передаточное число* (отношение угловых скоростей зубчатых колёс) этой системы. Подсказка: посчитайте количество зубьев на каждом из колёс, и, полагая их размеры одинаковыми, вычислите длины окружностей в этих единицах.

