

# Рубежная контрольная работа 1

## Содержание

Рубежная контрольная работа 1 . . . . .	2
---	---

## Рубежная контрольная работа 1. Вариант 2

1.

Лифт двигался вверх с ускорением  $a = 2.1$  м/с. В какой-то момент от потолка в кабине лифта отвалился и начал падать вниз винт. Найдите время падения винта до пола кабины. Ускорение свободного падения принять равным  $g = 10$  м/с. Высота кабины лифта  $h = 232$  см.

2.

Автомобиль массой  $m = 1$  т въезжает на наклонную плоскость, где траекторией его движения является окружность радиуса  $R = 20$  м. Угол наклона плоскости к горизонтали  $\alpha = 30^\circ$ . Сила трения, действующая на колеса автомобиля равна  $F = 1000$  Н. С какой скоростью движется автомобиль в самой высокой точке своей траектории? Ускорение свободного падения  $g$  считать равным  $10$  м/с<sup>2</sup>. Ответ приведите в м/с и округлите до сотых.

3.

Два бруска с массами  $m_1$  и  $m_2$ , соединенные недеформированной легкой пружинкой, лежат на горизонтальной плоскости. Коэффициент трения между брусками и плоскостью равен  $k$ . Какую минимальную постоянную силу нужно приложить в горизонтальном направлении к бруску с массой  $m_1$ , чтобы другой брусок сдвинулся с места?

4.

Велосипедист едет по круглой горизонтальной площадке, радиус которой  $R$ , а коэффициент трения зависит только от рас-

стояния  $r$  до центра площадки по закону  $k = k_0(1 - r/R)$ , где  $k_0$  — постоянная. Найти радиус окружности с центром в точке  $O$ , по которой велосипедист может ехать с максимальной скоростью. Какова эта скорость?