



24.22. Груз массой  $m$  висит на двух пружинах, жесткости которых равны  $k_1$  и  $k_2$ . Пружины соединены: а) последовательно; б) параллельно (рис. слева). Каков период колебаний системы? [смотрите ответ в общем файле]

24.25. Груз имеет массу  $m = 1$  кг, а пружины — жесткость  $k = 2500$  Н/м (рис. слева). Какой будет амплитуда колебаний груза, если его отклонить от положения



равновесия на  $l = 3$  см и сообщить ему скорость  $v = 2$  м/с? [ $\cong 4$  см]

24.2. Груз на пружине колеблется в кабине лифта. Изменится ли период колебаний груза, если лифт начнет подниматься с ускорением?

24.3 Маятниковые часы немного спешат. Что нужно сделать чтобы они шли верно: опустить их в шахту или поднять на гору?

24.6. Груз массой  $m$  висит на пружине жесткостью  $k$ . В момент  $t = 0$  грузу толчком сообщили скорость  $v$  вдоль оси пружины. Написать зависимости от времени: смещения  $x(t)$ , скорости  $v(t)$  и ускорения  $a(t)$  груза. [

24.8. Зная амплитуду скорости  $v_m$  амплитуду ускорения  $a_m$ , найти амплитуду смещения и круговую частоту гармонических колебаний.

24.27. Точка совершает гармонические колебания. При смещении точки от положения равновесия на  $x_1 = 2,4$  см ее скорость равна  $v_1 = 3$  см/с, а при смещении на  $x_2 = 2,8$  см скорость равна  $v_2 = 2$  см/с. Найти амплитуду и период колебаний точки. [ $A \cong 3.1$  см;  $T \cong 4.1$ ]

24.28. Уравнения колебаний имеет вид:  $x(t) = A \sin(\omega t)$ . Известно, что при фазе колебания  $\phi_1 = \pi/6$  смещение равно  $x_1 = 2$  см. Определить амплитуду колебаний и смещение при фазе  $\phi_2 = 3\pi/4$ . [2.8 см]