**Механические колебания. Пружинный маятник.**

1. Груз массой 1 кг колеблется на пружине, период его колебаний равен 2,5 с. Чему равна жесткость пружины?

*Ответ:* 6,4 Н/м.

1. С какой скоростью проходит положение равновесия тело, колеблющееся на пружине, если масса тела 2 кг, жесткость пружины 200 Н/м, а амплитуда колебаний 40 см?

*Ответ:* 4 м/с.

1. Амплитуда колебаний тела массой 1 кг равна 20 см. Жесткость пружины 100 Н/м. Какова скорость тела при смещении от положе­ния равновесия на 6 см?

*Ответ:* 1,9 м/с.

1. Какова скорость тела массой 2 кг при смещении его от положе­ния равновесия на 5 см, если жесткость пружины 10000 Н/м, а его скорость в положении равновесия 12 м/с?

*Ответ:* 11,5 м/с.

1. Подвешенный груз растягивает легкую пружину на 16 см. Чему равен период колебаний груза на этой пружине?

*Ответ:* 0,8 с.

1. Шарик совершает колебания на пружине. Найти отношение скоростей шарика в точках, удаленных от положения равновесия соответственно на половину и на одну треть амплитуды.

*Ответ:* ****.

1. На гладком горизонтальном столе лежит шар массой 10 кг, прикрепленный к пружине жесткостью 200 Н/м. В шар попадает пуля массой 0,1 кг, имеющая в момент удара скорость 100 м/с, направленную вдоль оси пружины. Определить амплитуду и период колебаний шара, считая удар *неупругим*.

*Ответ:* 22,4 см; 1,4 с.

1. Тело массой 1 кг, скрепленное с пружиной, совершает колебания с амплитудой 10 см на гладком горизонтальном столе. В тот момент, когда тело проходит положение равновесия, на него сверху падает и прилипает кусок пластилина массой 0,3 кг. Какой станет амплитуда колебаний?

*Ответ:* 8,77 см.