**Первая задача**

**0412.**Физический маятник совершает малые колебания вокруг горизонтальной оси с частотой ω1 = 15 с-1. Если к нему прикрепить небольшое тело массы m = 50 г на расстоянии а = 20 см ниже оси, то частота колебаний становится ω2 = 10 с-1. Найти момент инерции этого маятника относительно оси качания.

**Вторая задача**

**0406.**Два шарика массами m1 = m и m2 = 2m двигаются навстречу друг другу со скоростями v1 = v и v2 = 2v. Определить приращение кинетической энергии при абсолютно неупругом ударе.

**Третья задача**

**0401.**Закон движения материальной точки: . Определить: 1) уравнение траектории z(x); 2) скорость  и ускорение  в момент времени t0 = 0,5 с; 3) касательное  и нормальное  ускорение точки в этот же момент времени, а также радиус кривизны траектории .