

Рис. 23. Гравитационная и инерционная составляющие силы тяжести

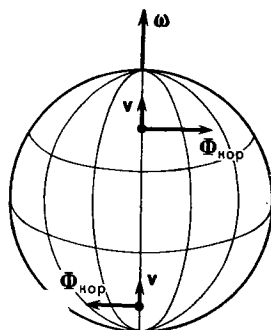


Рис. 24. Сила Кориолиса для точки, движущейся по меридиану

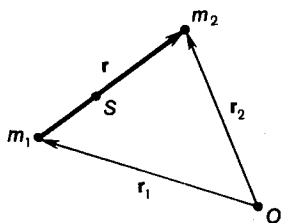


Рис. 25. Классическая задача двух тел. Рассматривается система из двух материальных точек, притягивающихся по закону обратных квадратов; силы притяжения равны (по модулю) и направлены от точки к точке: выполняется третий закон Ньютона. Система замкнута и, более того, галилеево инвариантна. Использование интегралов движения позволяет описать орбиты точек: относительно центра масс или относительно друг друга (в системах координат с невращающимися осями) точки движутся по коническим сечениям

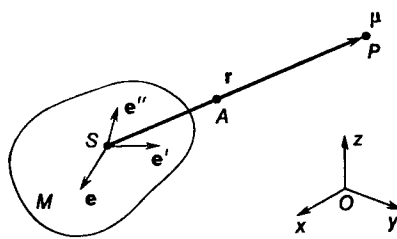


Рис. 26. Система «тело—точка» при гравитационном взаимодействии также замкнута и даже галилеево инвариантна. Но при наличии тех же, что и в классической задаче, интегралов импульса, момента и энергии у нее число степеней свободы на три больше (добавляется вращение тела). Воздействие точки на тело приводится к силе, приложенной в его центре масс (эта сила, вообще говоря, не направлена на точку), и моменту, задающему вращение тела относительно центра масс. Сила и момент вычисляются в главных центральных осях тела и зависят только от местонахождения точки относительно них

Л

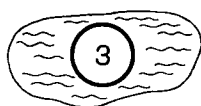


Рис. 27. Приливной эффект в океане

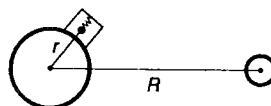


Рис. 28. Модельная задача для первоначального объяснения приливного эффекта