

Рис. 64. Приведенный потенциал сферического маятника: после приведения по Раусу к потенциалу добавляется положительное слагаемое. Обобщением этой задачи (в некотором смысле) является волчок Лагранжа — Пуассона

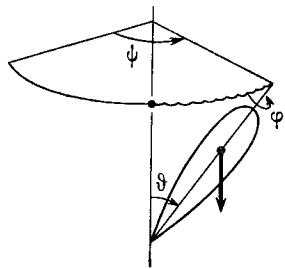


Рис. 65. Псевдерегулярная прецессия волчка Лагранжа — Пуассона: скорость собственного вращения ψ велика и практически постоянна, угловая скорость прецессии $\dot{\psi}$ конечна и тоже почти постоянна, нутация (амплитуда изменения $\theta(t)$) мала. Наличие точки возврата на траектории оси симметрии связано с конкретным выбором начального состояния

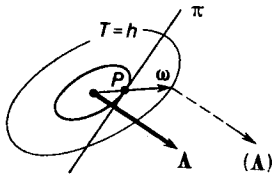


Рис. 66. Первое представление Пуансо: эллипсоид инерции катится по неподвижной плоскости. Ее положение зависит от начальных условий

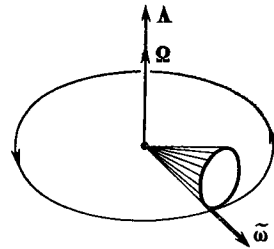


Рис. 67. Второе представление Пуансо: конус, связанный с телом, катится по вращающейся плоскости. Форма конуса и скорость вращения зависят от начальных условий

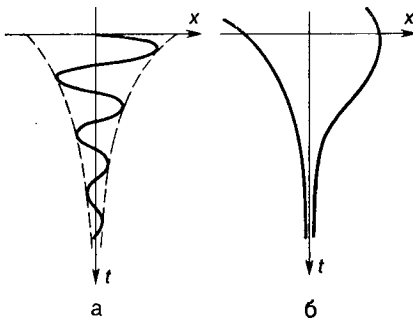


Рис. 68. Затухающие колебания и аperiodический режим осциллятора с трением (слабым (а) и сильным (б) соответственно)

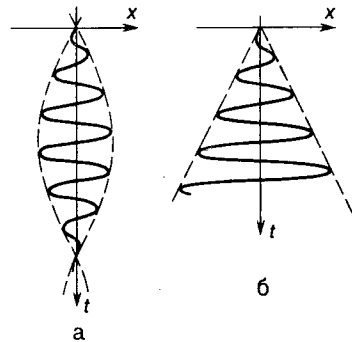


Рис. 69. Биения и раскачка осциллятора под действием периодической силы (когда частота возбуждения приблизительно (а) и в точности (б) равна частоте осциллятора)