1. Радиус-вектор материальной точки изменяется со временем по закону $\vec{R}=3t\vec{i}-t^{2}\vec{j}$ (м).Определить форму траектории, векторы и модули скорости и ускорения.
2. Скорость камня, брошенного с вышки, изменяется по закону $\vec{v}=30\vec{i}+10t\vec{k}$ (м/с). Определить скорость, тангенциальное и нормальное ускорения камня в конце четвертой секунды после начала движения.

5. При вращении двухатомной молекулы HF атомы H и F движутся по окружностям вокруг их общего центра масс. Массы атомов mH = 1, mF = 19 (в атомных единицах массы), расстояние между ними постоянно и равно 91,68 (в пикометрах). Определить радиус окружности, по которой движется атом F.

6. Вместо сломавшегося вала электродвигателя пришлось поставить новый диаметром на 20% больше прежнего, но такой же длины и из такого же материала. Как изменился момент инерции?