

Tutorato di FM1

2 Maggio 2003

1. Studiare qualitativamente il sistema unidimensionale

$$\ddot{x} = -4x^3 + 3x^2$$

Dimostrare che il tempo che impiega l'orbita che parte dal punto $(-2, 0)$ per attraversare l'asse y è maggiore di $\frac{1}{5}$.

2. Studiare qualitativamente il sistema unidimensionale

$$\ddot{x} = x^2 + \alpha x$$

per $\alpha > 0$. Dimostrare che per $\alpha = 1$ l'orbita che passa per il punto $(-\frac{1}{2}, 0)$ è periodica con periodo maggiore di $\frac{3\sqrt{2}}{2}$.