

Esercizio 1- La doppia buca di potenziale

Si consideri il sistema meccanico unidimensionale di massa $m = 1$ descritto dall'equazione

$$\ddot{x} = x - x^3.$$

- Studiare l'energia potenziale $V(x)$.
- Determinare i punti di equilibrio e discuterne la stabilità.
- Disegnare le curve di livello nel piano delle fasi e discutere qualitativamente il moto.
- Calcolare il periodo dei moti periodici in forma di integrale definito.
- Risolvere esplicitamente il moto sulla separatrice.