

equazioni del moto e Hamiltoniana

William Rowan Hamilton (1805–1865)

sistema dinamico: modello matematico di una porzione della realtà fisica (delimitata nello spazio e nel tempo) per descriverne l'evoluzione temporale secondo un programma deterministico

per **sistemi olonomi** a **f gradi di libertà** soggetti a **forze conservative**: $2f$ variabili canoniche (q, p)

Hamiltoniana: $H(q, p) = T(q, p) + V(q, p)$

per un sistema isolato è la sua **energia** (costante)

equazioni del moto:

$$\dot{q} = \frac{\partial H}{\partial p}, \quad \dot{p} = -\frac{\partial H}{\partial q}$$

p.es. oscillatore armonico monodimensionale:

$$x \equiv q, \quad p \equiv mv = m\dot{q}$$

$$H = \frac{p^2}{2m} + \frac{1}{2}kq^2$$

$$\dot{q} = \frac{p}{m}, \quad \dot{p} = -kq$$