

II Esonero di Meccanica Analitica del 4-6-2014

E. Scoppola

Esercizio

Si consideri la lagrangiana

$$\mathcal{L}(q, \dot{q}) = \frac{\dot{q}^2}{4} e^{-q} \quad (1)$$

- 1) Determinare l'hamiltoniana.
- 2) Determinare le equazioni di Hamilton.
- 3) Determinare la trasformazione canonica generata dalla funzione

$$F(q, P) = -P^2 e^{-\frac{q}{2}}$$

- 4) Usare la trasformazione canonica trovata al punto 3) per integrare le equazioni del moto con dati iniziali $q(0) = 0, p(0) = 1$ per $t \in [0, 1)$.
- 5) Integrare le equazioni, con gli stessi dati iniziali, usando il metodo di Hamilton-Jacobi.