

Esonero di Meccanica Razionale (3 crediti di Meccanica Hamiltoniana) del 09-06-2023.

1. Discutere il seguente argomento:

- teorema di ricorrenza di Poincaré come importante conseguenza del teorema di Liouville. [10 pt]

2. Risolvere i seguenti esercizi:

- data la hamiltoniana

$$H = \left(\frac{p_1^2 + q_1^2}{p_2^2 + q_2^2} \right)^2$$

individuare due costanti del moto ed esprimere l'energia in funzione di esse. Trovare inoltre la soluzione delle equazioni di Hamilton (si faccia attenzione al fatto che questa deve dipendere soltanto da quattro parametri che fissano le condizioni iniziali); [10 pt]

- data la hamiltoniana del precedente esercizio calcolare le due variabili azione ed esprimere l'energia e le due frequenze in funzione di esse. Scrivere inoltre la funzione generatrice e conseguentemente trovare le due funzioni angolo. [10 pt]