

Primo compitino di Istituzioni di Fisica Matematica
17 Novembre 2014

Esercizio 1. Si descrivano le traiettorie del moto geodetico di un punto materiale sulla superficie di equazioni

$$\begin{cases} x = r(z) \cos \phi \\ y = r(z) \sin \phi \\ z = z \end{cases} \quad r(z) = (z^2 - 3z + 3)e^z,$$

dove $z \in \mathbb{R}$, $\phi \in S^1$.

Esercizio 2. Trovare tutti e soli i valori delle costanti reali $A, B, C, D, \alpha, \beta, \gamma, \delta$ tali che le relazioni

$$P = Ap^\alpha + Bq^\beta, \quad Q = Cp^\gamma + Dq^\delta$$

descrivano una trasformazione canonica $(\mathbb{R}^+)^2 \ni (p, q) \xrightarrow{\Psi} (P, Q) \in \mathbb{R}^2$ con valenza -1 .