

**Compito di Fisica I, 6 Febbraio 2012**  
*Laurea in Matematica*

Nome, Cognome matricola:

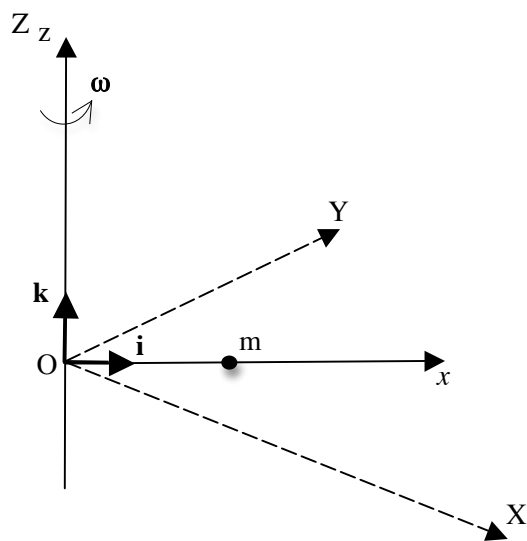
---

Un punto materiale di massa  $m$ , scivola senza attrito su un'asta  $Ox$  orizzontale che ruota a velocità angolare  $\omega$  costante intorno ad un asse verticale fisso  $Oz$ . Sia  $R$  un sistema di riferimento ruotante solidale all'asta. Sia  $(X, Y, Z)$  un sistema di riferimento fisso con  $Z$  coincidente con  $z$ .

- 1) Scrivere l'energia cinetica e potenziale del punto materiale nel sistema ruotante.
- 2a) Scrivere l'equazione del moto del punto materiale nel sistema di riferimento ruotante  $R$ .
- 2b) Il moto può essere oscillatorio (e.g. moto armonico) ?

Si assuma ora che il punto materiale sia legato all'asse  $Oz$  da una molla di costante  $K$  e lunghezza a riposo  $x_0$ .

- 3) Si scriva l'equazione del moto.
- 4) Sempre in presenza della molla si calcoli la posizione di equilibrio  $x_e$ .
- 5) Qual è la condizione affinché il moto sia oscillatorio ?



## RISPOSTE

---

**1.:**

---

**2a.:**

**2b.:**

---

**3.:**

---

**4.:**

---

**5.:**

---