

Fisica I per Ingegneria

A.A. 2014/2015 - Appello del 9 luglio 2015

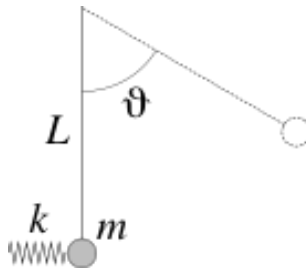
Problema

Un punto di massa m può muoversi su un piano verticale, vincolato ad un punto del piano mediante un filo ideale di lunghezza L . Il punto viene lasciato cadere, con velocità iniziale nulla, quando il filo forma l'angolo $\vartheta = \vartheta_0$ con la verticale e viene fermato nella posizione $\vartheta = 0$ mediante una molla ideale di costante elastica k , che si comprime della quantità d .

Conoscendo i valori di m , L e d , calcolare:

- la costante elastica della molla;
- la tensione del filo immediatamente dopo il lancio;
- la velocità del punto quando il filo forma l'angolo $\vartheta = \vartheta_1$ con la verticale;
- le componenti normale e tangenziale della sua accelerazione, per $\vartheta = \vartheta_1$.

[valori numerici: $m = 100 \text{ g}$; $L = 50 \text{ cm}$; $d = 1 \text{ cm}$; $\vartheta_0 = 45^\circ$; $\vartheta_1 = 30^\circ$]



Domanda

Dinamica del moto circolare di un punto materiale. Effetto delle componenti centripeta e tangenziale delle forze applicate sulle grandezze cinematiche del moto (velocità, accelerazione, velocità angolare e accelerazione angolare). Caso del moto circolare uniforme e del moto circolare uniformemente accelerato.