

Liceo Scientifico "A. Vallisneri"

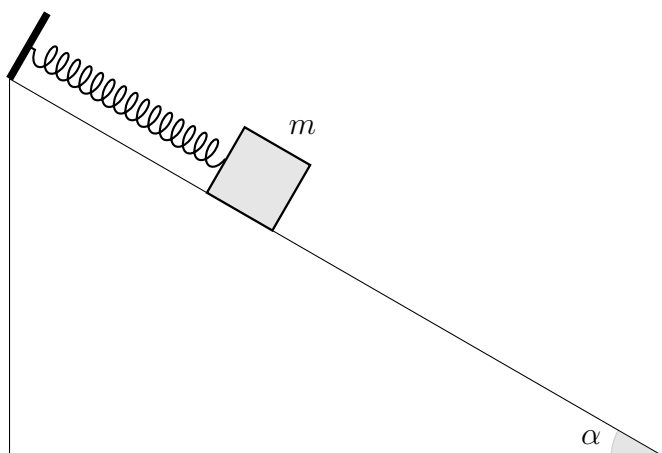
Prova scritta di fisica

Esercizio 1 (80 punti). Consideriamo un piano inclinato di angolo α , alla sommità del quale è agganciata una molla di costante elastica k e lunghezza a riposo nulla. Alla molla viene agganciata una massa m . Si trascuri ogni forma di attrito.

- Determinare la posizione di equilibrio di m rispetto alla sommità del piano inclinato.
- La massa m viene scostata di un tratto d dalla posizione di equilibrio e lasciata libera. Dimostrare che il moto è armonico e determinarne il periodo.
- Attorno a quale punto avvengono le oscillazioni? Cosa rappresenta d per il moto armonico? Giustificare adeguatamente la risposta.
- Da che cosa dipende il periodo di questo moto? Commentare il risultato rispetto al periodo di altri sistemi armonici studiati.

Si assuma $m = 500$ g, $k = 50$ N/m, $\alpha = 40^\circ$ e $d = 4$ cm.

- Calcolare pulsazione e periodo del moto.
- Scrivere posizione, velocità e accelerazione del corpo in funzione del tempo.
- Calcolare posizione, velocità e accelerazione della massa m dopo 4 s e dopo 8 s dall'inizio delle oscillazioni.
- Dire se, agli istanti di tempo considerati nella domanda precedente, l'oggetto sta salendo o scendendo e se sta accelerando o frenando.

**Es. 1**

Voto: _____