

Corso di Studi in Fisica – UniTS
Prova scritta di Fisica Newtoniana – 8 luglio 2026

Esercizio I

Un automobilista viaggia su una strada rettilinea a velocità costante $v_0 = 108$ km/h. Passa davanti a una postazione della polizia stradale ferma a bordo strada. Quattro secondi dopo l'istante in cui l'auto transita davanti alla pattuglia, i poliziotti partono all'inseguimento con un'accelerazione costante $a = 3$ m/s². Calcolare dopo quanto tempo dal passaggio dell'auto e a quale distanza dal punto di partenza la polizia riesce a raggiungere l'automobilista.

Esercizio II

Due masse puntiformi m e M sono collegate ad una molla di lunghezza a riposo l e costante elastica k . Le masse sono appoggiate a un piano su cui si possono muovere scivolando senza attrito. Inizialmente la molla è integralmente compressa, in modo che le due masse risultano ferme nella stessa posizione. Il sistema viene quindi rilasciato. Calcolare la velocità di ciascuna delle due masse quando la molla riacquista la lunghezza iniziale.

Esercizio III

Un orologio da muro è costituito da un cilindro omogeneo di massa $M = 500$ g e raggio $R = 15$ cm, al cui bordo sono applicati, nelle posizioni corrispondenti alle ore 12, 3, 6, e 9, dei punti materiali di massa $m = 30$ g. L'orologio è sospeso a un piolo, posizionato in corrispondenza delle ore 12, e può girare senza attrito attorno a un asse perpendicolare al muro che passa per il piolo. L'orologio viene fatto ruotare in modo da portare la posizione delle ore 6 alla stessa quota del piolo, e poi rilasciato partendo da fermo. Calcolare la velocità angolare dell'orologio quando transita per la posizione di equilibrio.

Tempo: 2 ore

Risultati: <https://moodle2.units.it/>