

Fisica Generale I
D.U. in Ingegneria dell'Ambiente e delle Risorse
Esercizi di ricapitolazione - Lavoro, energia, dinamica dei sistemi

Esercizio 1

Un pendolo semplice di massa m e lunghezza l viene inizialmente abbandonato da fermo con la cordicella orizzontale. Si calcoli il modulo v della velocità massima raggiunta nel moto successivo.

Esercizio 2

Un blocchetto di massa m viene abbandonato da fermo dalla sommità di una guida curva di altezza h e priva di attrito. La guida termina con un tratto orizzontale e tra quest'ultimo e il blocchetto è presente attrito dinamico con coefficiente μ_d . Qual'è la distanza d percorsa dal blocchetto prima di fermarsi?

Esercizio 3

Si consideri un sistema composto da due masse m_1 e m_2 connesse da una molla di costante elastica K e libere di scivolare senza attrito lungo una guida inclinata di un angolo α rispetto all'orizzontale. Si dica quali sono le forze interne e quali quelle esterne e si determini la legge oraria per il moto del centro di massa sapendo che quest'ultimo è inizialmente fermo. Sapreste scrivere l'energia meccanica totale del sistema? Quali sono le forze che fanno lavoro durante il moto?

Esercizio 4

Si determini l'accelerazione angolare di una ruota che rotola senza strisciare su un piano orizzontale quando viene ad essa applicata nel suo centro una forza costante \vec{F} nota.

Esercizio 5

Si riconsideri la macchina di Atwood in assenza di attrito. Si determini l'accelerazione angolare della carrucola (di raggio R e massa M) sapendo che il suo momento di inerzia rispetto all'asse di rotazione è $I = MR^2/2$. Si confrontino i risultati con quelli ottenuti trascurando l'effetto della carrucola.

Questo testo è disponibile in rete insieme ad altre informazioni sul corso:
<http://wwwpeople.unil.ch/Francesco.Piazza/teach.html>