

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA CIVILE AA 2012/13

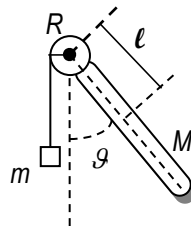
FISICA GENERALE – I° MODULO – 11 Luglio 2013 – Ore 10:00

Tempo a disposizione:

30 Minuti per Esercizio

Cognome e Nome Numero di Matricola

1. Un manubrio costituito da due masse puntiformi diverse m_A e m_B , rigidamente collegate tra loro da un'asticella di massa trascurabile e lunghezza ℓ , viene lanciato su un piano fisso, liscio e orizzontale imprimendo al suo centro di massa una velocità orizzontale v_C . Durante il moto il manubrio ruota attorno al suo asse baricentrale, perpendicolare al piano, compiendo n giri al secondo. Calcolare l'espressione dell'energia cinetica del manubrio nel riferimento fisso solidale con il piano e nel riferimento mobile del centro di massa, assumendo noti m_A , m_B , ℓ , v_C e n .
2. Su un pendolo composto di massa $M = 0.4$ kg, il cui centro di massa si trova a distanza $\ell = 0.5$ m dall'asse fisso orizzontale di rotazione passante per O , agisce, oltre alla forza peso, una forza di momento costante ottenuto attraverso l'applicazione di una massa $m = 1$ kg appesa ad un filo privo di massa e avvolto attorno ad una puleggia di raggio $R = 0.1$ m con centro in O . Calcolare la posizione angolare ϑ di equilibrio stabile di questo sistema.



3. Un corpo puntiforme di massa $m = 0.1$ kg, attaccato ad una cordicella di massa trascurabile e lunghezza $\ell_0 = 0.5$ m, ruota su un piano orizzontale liscio con velocità $v_0 = 1$ m/s. Tirando la cordicella nel punto corrispondente al centro di rotazione, è possibile ridurne la lunghezza, e di conseguenza il raggio di rotazione del corpo, al valore $\ell = 0.25$ m. Calcolare il lavoro necessario.

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA CIVILE AA 2012/13

FISICA GENERALE – I° MODULO – 11 Luglio 2013 – Ore 10:00

Tempo a disposizione: 30 Minuti per Esercizio

Cognome e Nome Numero di Matricola

1. Sistemi a massa variabile: equazioni descrittive della dinamica; esempi.

2. Moti relativi.

3. Pendolo semplice e pendolo composto.