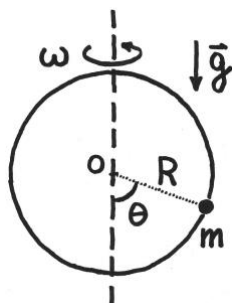


Fisica Generale 1 per Ingegneria Meccanica

Compito dell' 11/ 06/ 26

Esercizio 1

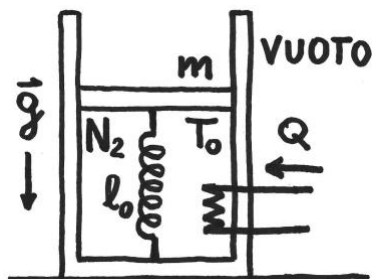


Una massa puntiforme m può muoversi liberamente e senza attrito su tutta una guida circolare di raggio R . Al contempo la guida ruota intorno ad un asse verticale con velocità angolare fissa ω . Sia θ l'angolo tra il raggio che passa per m e l'asse verticale. In funzione di ω si trovi se e per quali valori dell'angolo θ la massa m ha posizioni di equilibrio. Si determini inoltre quali di queste posizioni sono di equilibrio stabile.

Esercizio 2

Un pianeta di massa m si muove intorno ad una stella di massa M su un'orbita ellittica. La somma delle distanze dal pianeta ai due fuochi dell'ellisse vale costantemente A . Sia d la distanza tra i due fuochi. Si trovi l'energia meccanica del pianeta in orbita.

Esercizio 3



Un cilindro isolato contenente azoto è chiuso da un pistone mobile di massa m , anch'esso isolante. Il pistone è collegato al fondo da una molla di lunghezza a riposo l_0 , mentre all'esterno si ha il vuoto. Inizialmente il sistema si trova a temperatura T_0 e la lunghezza della molla è quella di riposo. Mediante una resistenza elettrica si fornisce lentamente al gas un calore Q , provocando una trasformazione che sul piano P-V è una retta passante per l'origine. Si chiede di trovare: a) la costante elastica della molla, b) la temperatura finale del gas, c) il lavoro svolto sul gas durante il riscaldamento, d) la variazione di entropia del gas durante il riscaldamento.