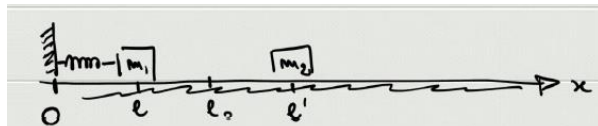


Problemi di Urti (2)

1. Su un piano orizzontale scabro, con coefficiente di attrito statico uguale a quello dinamico e pari a $\mu = 0.3$, poggia un corpo di massa $m_1 = 2$ kg mantenuto compresso contro una molla ideale orizzontale la cui altra estremità è fissata ad una parete rigida. La molla, la cui costante elastica è $k = 400$ N/m, ha una lunghezza a riposo pari a $\ell_0 = 0.5$ m ed è compressa di $\Delta\ell = 0.2$ m. Un secondo corpo di massa $m_2 = 1$ kg si trova a riposo sullo stesso piano ad una distanza $|\ell' - \ell| = 0.3$ m da m_1 . Ad un certo istante la massa m_1 viene

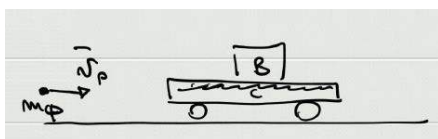


lasciata libera e va a urtare anelasticamente m_2 formando un unico corpo. Immediatamente dopo l'urto, determinare:

- il modulo della velocità del sistema dei due corpi uniti;
- la sua accelerazione.

Determinare infine quale sarà la massima estensione che raggiungerà la molla.

2. Sopra un carrello di massa $m_C = 25$ kg che può scorrere senza attrito su un sistema di rotaie orizzontali è appoggiato un blocco di massa $m_B = 10$ kg; tra carrello e blocco c'è attrito con



coefficiente di attrito dinamico pari a μ . Inizialmente tutto il sistema è fermo. Ad un certo istante, il carrello è urtato da un proiettile di massa $m_P = 5$ kg con una velocità $v =$

48 m/s parallela alle rotaie; l'urto è completamente anelastico, con il proiettile che si conficca nel carrello. Determinare:

- la velocità del carrello subito dopo l'urto nell'ipotesi che $\mu = 0$;
- la velocità del carrello subito dopo l'urto nell'ipotesi che $\mu = 0.4$;
- l'accelerazione del carrello subito dopo l'urto ($\mu = 0.4$)
- la velocità del carrello dopo che il blocco B si è arrestato sul carrello a causa dell'attrito
- il lavoro fatto dalle forze d'attrito.