

Liceo Scientifico "A. Vallisneri"
Prova scritta di fisica

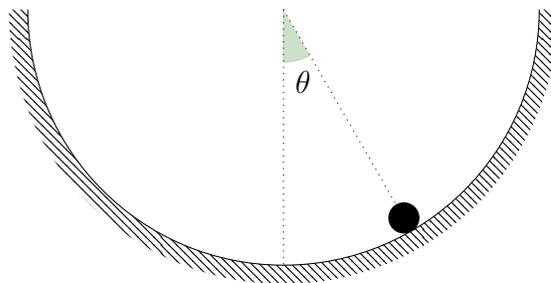
Esercizio 1 (40 punti). Un molla di costante elastica k è disposta su un piano orizzontale, scabro soltanto nel tratto AB lungo ℓ e con coefficiente di attrito dinamico μ_d . Un corpo di massa m comprime la molla di un tratto x e ad un certo punto la molla si decomprime.



- Determinare la velocità che il corpo ha acquisito quando la molla si è decompressa.
- Assumendo che il corpo riesca ad arrivare al punto B , determinare la sua velocità.
- Qual è la minima compressione della molla che garantisce di superare il tratto scabro?
- Determinare il tempo impiegato dal corpo per attraversare il tratto scabro.

Esercizio 2 (20 punti + 🧐). Una sferetta di massa m si trova nel punto più basso di una guida liscia semicircolare di raggio r ancorata a terra. La sferetta viene spostata dalla posizione di equilibrio di un angolo θ rispetto alla verticale.

- Determinare la velocità della sferetta quando passa dal punto più basso della guida.
- Determinare la reazione vincolare che la guida oppone quando la sferetta transita dal punto più basso della guida.
- 🧐 Determinare l'accelerazione angolare del moto della sferetta in funzione di θ e il periodo delle piccole oscillazioni attorno alla posizione di equilibrio.



Esercizio 3 (5 punti). Il lavoro che una forza conservativa compie lungo un percorso che porta da A a B è 30 J e quello che compie lungo un percorso che porta da B a C è 20 J . Il lavoro che la stessa forza compie lungo un percorso che va da C ad A è

- 0 J

 50 J

 -50 J

 10 J

Esercizio 4 (5 punti). Una lampada di massa 700 g è appesa al soffitto di una stanza alta 2.70 m mediante una fune inestensibile lunga 30 cm . L'energia potenziale della lampada rispetto al soffitto e quella rispetto al pavimento sono rispettivamente

- -2.06 J e -16.5 J
 -2.06 J e 16.5 J
 2.06 J e 16.5 J
 2.06 J e -16.5 J

Esercizio 5 (10 punti). Una palla da biliardo di massa $m = 210\text{ g}$ si muove a velocità di modulo $v_0 = 0.4\text{ m/s}$, in direzione perpendicolare al bordo del tavolo. Dopo l'urto con il bordo, la palla torna indietro lungo la stessa direzione e con stessa velocità. Il modulo dell'impulso che il tavolo esercita sulla palla è

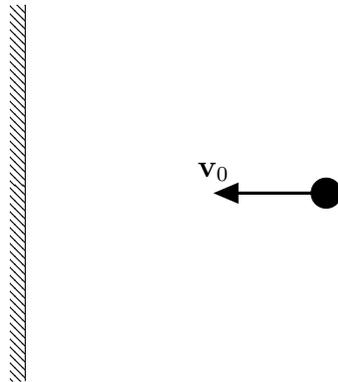
- $0.084\text{ N}\cdot\text{s}$

 $0.168\text{ N}\cdot\text{s}$

 $168\text{ N}\cdot\text{s}$

 $0\text{ N}\cdot\text{s}$

Disegnare il vettore impulso applicato dal tavolo alla palla.



Es. 1	Es. 2	Es. 3	Es. 4	Es. 5

Voto: _____

Liceo Scientifico "A. Vallisneri"
 Prova scritta di fisica

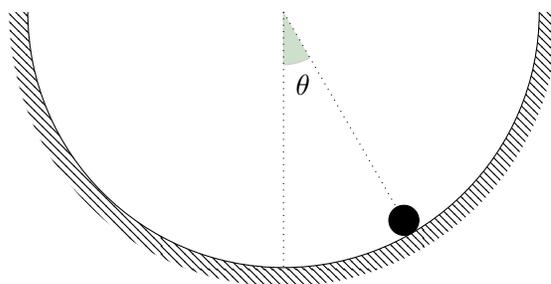
Esercizio 1 (40 punti). Un molla di costante elastica k è disposta su un piano orizzontale, scabro soltanto nel tratto AB lungo ℓ e con coefficiente di attrito dinamico μ_d . Un corpo di massa m comprime la molla di un tratto x e ad un certo punto la molla si decomprime.



- Determinare la velocità che il corpo ha acquisito quando la molla si è decompressa.
- Assumendo che il corpo riesca ad arrivare al punto B , determinare la sua velocità.
- Qual è la minima compressione della molla che garantisce di superare il tratto scabro?
- Determinare il tempo impiegato dal corpo per attraversare il tratto scabro.

Esercizio 2 (20 punti + 🧐). Una sferetta di massa m si trova nel punto più basso di una guida liscia semicircolare di raggio r ancorata a terra. La sferetta viene spostata dalla posizione di equilibrio di un angolo θ rispetto alla verticale.

- Determinare la velocità della sferetta quando passa dal punto più basso della guida.
- Determinare la reazione vincolare che la guida oppone quando la sferetta transita dal punto più basso della guida.
- 🧐 Determinare l'accelerazione angolare del moto della sferetta in funzione di θ e il periodo delle piccole oscillazioni attorno alla posizione di equilibrio.



Esercizio 3 (5 punti). Il lavoro che una forza conservativa compie lungo un percorso che porta da A a B è 30 J e quello che compie lungo un percorso che porta da B a C è 20 J . Il lavoro che la stessa forza compie lungo un percorso che va da C ad A è

- -50 J 10 J 50 J 0 J

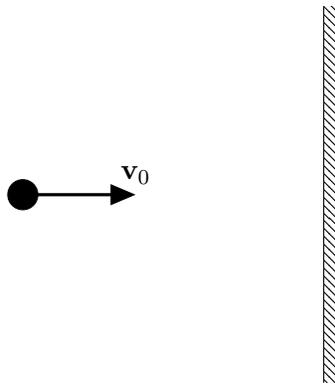
Esercizio 4 (5 punti). Una lampada di massa 700 g è appesa al soffitto di una stanza alta 2.70 m mediante una fune inestensibile lunga 30 cm . L'energia potenziale della lampada rispetto al soffitto e quella rispetto al pavimento sono rispettivamente

- 2.06 J e 16.5 J 2.06 J e -16.5 J -2.06 J e 16.5 J -2.06 J e -16.5 J

Esercizio 5 (10 punti). Una palla da biliardo di massa $m = 210\text{ g}$ si muove a velocità di modulo $v_0 = 0.4\text{ m/s}$, in direzione perpendicolare al bordo del tavolo. Dopo l'urto con il bordo, la palla torna indietro lungo la stessa direzione e con stessa velocità. Il modulo dell'impulso che il tavolo esercita sulla palla è

- $0\text{ N}\cdot\text{s}$ $0.084\text{ N}\cdot\text{s}$ $168\text{ N}\cdot\text{s}$ $0.168\text{ N}\cdot\text{s}$

Disegnare il vettore impulso applicato dal tavolo alla palla.



Es. 1	Es. 2	Es. 3	Es. 4	Es. 5

Voto: _____

Liceo Scientifico "A. Vallisneri"
 Prova scritta di fisica

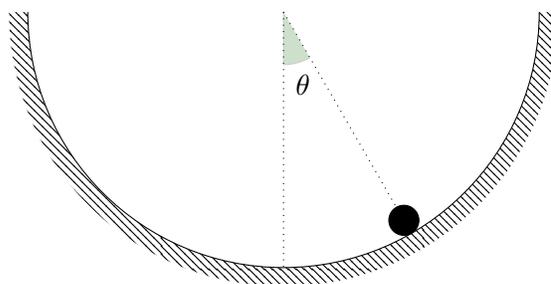
Esercizio 1 (40 punti). Un molla di costante elastica k è disposta su un piano orizzontale, scabro soltanto nel tratto AB lungo ℓ e con coefficiente di attrito dinamico μ_d . Un corpo di massa m comprime la molla di un tratto x e ad un certo punto la molla si decomprime.



- Determinare la velocità che il corpo ha acquisito quando la molla si è decompressa.
- Assumendo che il corpo riesca ad arrivare al punto B , determinare la sua velocità.
- Qual è la minima compressione della molla che garantisce di superare il tratto scabro?
- Determinare il tempo impiegato dal corpo per attraversare il tratto scabro.

Esercizio 2 (20 punti + 🧐). Una sferetta di massa m si trova nel punto più basso di una guida liscia semicircolare di raggio r ancorata a terra. La sferetta viene spostata dalla posizione di equilibrio di un angolo θ rispetto alla verticale.

- Determinare la velocità della sferetta quando passa dal punto più basso della guida.
- Determinare la reazione vincolare che la guida oppone quando la sferetta transita dal punto più basso della guida.
- 🧐 Determinare l'accelerazione angolare del moto della sferetta in funzione di θ e il periodo delle piccole oscillazioni attorno alla posizione di equilibrio.



Esercizio 3 (5 punti). Una lampada di massa 700 g è appesa al soffitto di una stanza alta 2.70 m mediante una fune inestensibile lunga 30 cm. L'energia potenziale della lampada rispetto al soffitto e quella rispetto al pavimento sono rispettivamente

- 2.06 J e -16.5 J
 -2.06 J e 16.5 J
 2.06 J e 16.5 J
 -2.06 J e -16.5 J

Esercizio 4 (5 punti). Il lavoro che una forza conservativa compie lungo un percorso che porta da A a B è 30 J e quello che compie lungo un percorso che porta da B a C è 20 J. Il lavoro che la stessa forza compie lungo un percorso che va da C ad A è

- 50 J
 10 J
 0 J
 50 J

Esercizio 5 (10 punti). Una palla da biliardo di massa $m = 210$ g si muove a velocità di modulo $v_0 = 0.4$ m/s, in direzione perpendicolare al bordo del tavolo. Dopo l'urto con il bordo, la palla torna indietro lungo la stessa direzione e con stessa velocità. Il modulo dell'impulso che il tavolo esercita sulla palla è

- 0.168 N · s
 0 N · s
 0.084 N · s
 168 N · s

Disegnare il vettore impulso applicato dal tavolo alla palla.



Es. 1	Es. 2	Es. 3	Es. 4	Es. 5

Voto: _____