

E..ENERGIA

Titolo del progetto

3[^]AT

I.T.I.S. "CARDANO" PAVIA

EXHIBIT

Classe

Scuola

Exhibit, multimedia ...

Conservazione energia meccanica

La struttura riproduce, con buona approssimazione, lo schema di un pendolo semplice. La massa oscillante è tutta concentrata nella parte inferiore dell'asta. Inoltre per ridurre gli attriti, la sferetta viene inserita delicatamente nella occhiera della parte terminale della asta. La comodità di una tale struttura, rispetto a quella tradizionale a filo, risiede nel fatto che non occorre tutte le volte fissare il filo di sostegno della sferetta ed inoltre il piano di oscillazione verticale rimane costantemente definito.

Le forze agenti sulla sferetta sono la forza peso F_{peso} e la resistenza R_v dell'asticella che sostiene la sferetta. Se facciamo in modo di limitare gli attriti, si può assumere che non ci siano forze dissipative per cui è possibile definire un'energia potenziale gravitazionale. Il moto del pendolo è sempre perpendicolare alla direzione della R_v dell'asta che pertanto non compie lavoro. Se il pendolo è spostato di un certo angolo e poi abbandonato a se stesso, soltanto la forza peso compie lavoro sulla sferetta. Essendo tale forza conservativa il lavoro che essa compie non dipenderà dal cammino della sferetta ma solo dal dislivello Δh tra il punto di partenza A e quello di arrivo B. Inoltre se fissiamo come livello zero per l'energia potenziale gravitazionale quello passante per il punto B, avremo che la sferetta, giunta in B, avrà "perso" tutta l'energia potenziale gravitazionale che possedeva in A a favore della energia cinetica. Giunta in B l'asta porta-sferetta subisce un brusco arresto e la sferetta viene obbligata ad abbandonare l'occhiera; da questo istante in poi la sferetta, possedendo una velocità orizzontale diversa da zero, tende a muoversi, sotto l'azione della forza peso, di moto parabolico. Misurando l'altezza di caduta H e la gittata X si può risalire al valore della velocità che la sferetta possiede nel punto B. Dal confronto della energia potenziale gravitazionale in A e della cinetica in B si risale alla verifica della conservazione dell'energia meccanica.



Nome docente con indirizzo@e-mail

Nominativo di riferimento con indirizzo e-mail