

Esercizio 17/9/ 2009

Una palla da tennis e una di legno, aventi lo stesso volume e, rispettivamente, massa $m_1=0,050$ kg e $m_2=0,10$ kg vengono lanciate verso l'alto con la stessa velocità $v_i=10$ m/s inclinata di 45° sull'orizzontale. Calcolare:

- Il valore massimo e minimo dell'energia cinetica e dell'energia potenziale
- La massima quota raggiunta da ciascuna delle due palle

Esercizio 23/7/2008

Un motore, tramite una carrucola, fa salire un corpo di massa $m = 100$ kg, con velocità costante $v = 0.5$ m/s; calcolare la **tensione** del filo e la **potenza** fornita dal motore.

Esercizio 1 18/03/2009:

Una catapulta lancia una pietra di **32.0 kg** con una velocità di **50.0 m/s** ad un angolo di **30 gradi**. Qual'è la **massima altezza** raggiunta dalla pietra ? Qual è il **tempo di volo** (l'intervallo di tempo in cui il proiettile rimane in aria prima di ricadere al suolo) ? Si trascuri l'attrito con l'aria e l'altezza della catapulta.

Esercizio 2 18/03/2009:

Beatrice trascina una valigia di **36.0 kg** con una fune che forma un angolo di **40 gradi** rispetto al piano orizzontale, esercitando una forza di **65 N**. Se il coefficiente di attrito *dinamico* tra valigia e pavimento vale **0.13**, con che **accelerazione** si muove la valigia ? Partendo con la valigia ferma, per quanto **tempo** Beatrice dovrà tirare la fune, se vuole far raggiungere alla valigia una velocità di **0.5 m/s** ?

Esercizio 3: (18/03/2009)

Un blocco di **2.0 kg**, inizialmente fermo, viene fatto scivolare lungo la superficie priva di attrito di uno scivolo verso una molla orizzontale, di costante elastica **450 N/m**, posta alla fine dello scivolo, che si trova **0.5 m** sotto l'altezza iniziale del blocco. Quale sarà la **velocità** del blocco un istante prima di colpire la molla ? Di **quanto** verrà compressa la molla ?

Esercizio 2: (27/03/2009)

Degli operai cercano di far salire una cassa di massa **510 kg** usando un piano inclinato di **15 gradi** rispetto al piano orizzontale. Se il coefficiente di attrito *statico* lungo la superficie del piano inclinato vale **0.42** e quello *dinamico* vale **0.33**, assumendo che la forza esercitata dagli operai sia parallela al piano inclinato, quale **forza** sarà necessaria per mettere in moto la cassa ? Una volta messa in movimento, quale **forza** deve essere applicata per farla muovere a velocità costante ?

Esercizio 1: (17/03/2010)

Dal bordo del tetto di un edificio viene lanciata una palla ad un angolo di **25 gradi** sopra l'orizzontale. La palla tocca il suolo **4.20 s** più tardi, a una distanza di **105 m** dalla base dell'edificio. Trascurando la resistenza dell'aria, si determini la **velocità iniziale** della palla e l'**altezza iniziale** da cui la palla è stata lanciata.

Esercizio 2: (17/03/2010)

Un'automobile di massa **1000 kg** sale percorrendo una strada inclinata di **4.0 gradi** rispetto all'orizzontale, a velocità costante di **12.0 m/s**. Sapendo che la potenza del motore è **20.0 kW**, si trovi il modulo della forza (che ha la stessa direzione ma verso opposto della velocità) della resistenza dell'aria sulla vettura.

Problema 1 : (15/07/2010)

Il tempo di reazione (cioè il tempo tra la percezione di un segnale e la relativa reazione) di un autista è in media pari a **0,7s**. Se l'auto decelera di **5 m/s²**, calcolare il tempo e la distanza necessari per fermare l'automobile che ha una velocità iniziale pari a

- a) 43 km/ora
- b) 86 km/ora

Si trascurino gli attriti.

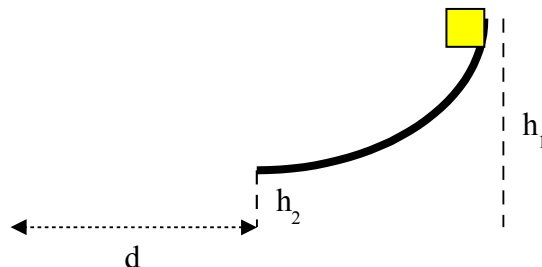
Problema 2 (15/07/2010)

Un saltatore in lungo si avvicina alla pedana con una velocità pari a 10 m/s. Se mantiene questa velocità orizzontale e spicca il salto con una velocità verticale pari a 3,3 m/s:

- quanto dura il tempo di sospensione (tempo necessario a tornare all'altezza di partenza) del suo baricentro ?
- Qual'è la distanza orizzontale percorsa dal saltatore durante questo tempo ?

Esercizio 1 (09/09/2010)

Un blocco di 3,1 Kg scivola giù da una rampa senza attrito. La cima della rampa si trova a 150 cm dal terreno mentre la fine della rampa a quota 0,25 m. Il blocco lascia la rampa muovendosi orizzontalmente e atterra a una distanza orizzontale d dalla rampa. Trovare la distanza d .



Esercizio 2: 09/09/2010

Un petardo è lanciato in aria verticalmente verso l'alto ed esplose in *tre pezzi* di massa uguale, proprio quando raggiunge il punto più alto della sua traiettoria. Due dei tre pezzi si allontanano a 120 m/s in direzioni che formano un *angolo retto* una rispetto all'altra. Con quale velocità si muoverà il terzo frammento immediatamente dopo l'esplosione ?