



Automobile Club d'Italia

ALLEGATO 7

[Home page](#) > [Guidare in sicurezza](#) > [Qualche nozione di fisica](#) >
Definizioni di base della fisica

Definizioni di base della fisica

Forza: unità di misura è il **Newton**: forza necessaria per imprimere ad un corpo di massa di un kg un'accelerazione di 1 metro al secondo per secondo.

Lavoro: unità di misura è il **Joule** (pronuncia: giàul). Viene definito dalla formula "forza moltiplicata per lo spostamento moltiplicato per il coseno dell'angolo tra la direzione della forza e la direzione dello spostamento". Il lavoro è positivo (motore) se lo spostamento è nella stessa direzione e verso della forza; è negativo (resistente) se ha verso opposto, nullo se non produce spostamento o questo avviene in direzione perpendicolare alla forza. 1 Joule = lavoro compiuto da forza di 1 newton per produrre spostamento di un metro.

Potenza: unità di misura è il **Watt** : è definito come lavoro/tempo; 1 Watt: 1 Joule in 1 secondo

Inerzia: un oggetto in movimento continua a muoversi nella stessa direzione e con la stessa velocità a meno che su di esso non agiscano forze esterne, come ad esempio un attrito od un freno, che agiscono come una forza con direzione opposta. L'inerzia è l'oggetto della "Prima legge di Newton". Applicazione: quando un veicolo si ferma per un urto violento, i passeggeri continuano a muoversi in avanti alla stessa velocità iniziale.

Accelerazione: differenza tra le velocità registrate in due tempi diversi, divisa per il tempo trascorso; se la differenza ha segno

Guidare in sicurezza

Guida Sicura

Servizi di assistenza

Le cautele nella guida

Accorgimenti

Sistemi di sicurezza attiva e preventiva

Sistemi di sicurezza passiva

Guida e stanchezza

Alcool e guida

Soccorso in caso di incidente stradale

Qualche nozione di fisica

Energia cinetica
 Energia cinetica applicata ai veicoli

Definizioni di base della fisica

negativo si ha una **decelerazione**. Le velocità si misurano in metri al secondo, il tempo si misura in secondi, pertanto l'accelerazione si esprime in "metri al secondo per secondo". Il valore di 9,8 metri al secondo per secondo è quello medio, al livello del mare, dell'accelerazione impressa dalla forza di gravità della Terra ai corpi sospesi su di essa. Secondo la "Seconda legge di Newton" una forza applicata ad un corpo gli imprime un'accelerazione proporzionale alla massa del corpo: per ottenere la stessa accelerazione in un corpo di massa doppia occorre applicare una quantità doppia di forza.

Formula della frenata: spazio di arresto = spazio di reazione più spazio di frenata. Lo spazio di reazione è quello percorso dal veicolo durante il tempo di reazione da parte del conducente, necessario per percepire l'esistenza dell'ostacolo, valutare la situazione e iniziare l'applicazione del freno; il tempo di reazione può variare da 1 a 2 secondi. Lo spazio di frenata è quello percorso dal veicolo sotto la piena azione del freno, che si suppone venga istantaneamente ottenuta azionando il pedale. La formula dello spazio di frenata è:

Spazio di frenata = velocità (in metri al secondo) al quadrato, diviso per il prodotto di 2 moltiplicato per accelerazione di gravità moltiplicato per coefficiente di attrito.

Il coefficiente di attrito varia da 0,8 (strada asciutta e fondo ruvido) a 0,05 (strada ghiacciata): su strada ghiacciata, insomma, lo spazio di frenata può diventare 16 volte superiore! È da notare che, nella formula, manca ogni riferimento alla massa del veicolo.

Infatti, la massa influenzerà la forza con la quale, grazie ad una maggiore pressione nell'area di contatto tra le due superfici, si renderà efficace il coefficiente di attrito e quindi il freno. Secondo questa formula-base, quindi, al raddoppio della massa non corrisponderà nessuna variazione nello spazio di frenata. Questo in teoria. Nella pratica,

**Educazione
stradale**

Crash test

Tunnel Eurotest

invece, intervengono altri fattori, tra cui la fusione della gomma determinata dalla maggiore pressione al suolo ed il conseguente "effetto scivolo": il coefficiente di attrito diminuisce e lo spazio di frenata si allunga.

In rete, La Escuela Universitaria de Ingenieria Tecnica Industrial (Spagna) tratta in particolare della Dinamica, fornendo anche l'accesso a disegni animati. Una ricca collezione di applets interattivi si trova invece sul catalogo curato dal dipartimento Interateneo di Fisica (Bari), oppure sul catalogo del dell'Internet Pilot TO Physics. Un "riassunto" delle fondamentali leggi di Newton e le loro applicazioni anche in astronomia si trovano in una pagina con animazioni dell'Università di Emory (USA).