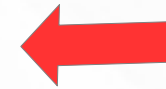


ENERGIA MECCANICA



ENERGIA MECCANICA

IL PRINCIPIO DI CONSERVAZIONE
DELL'ENERGIA MECCANICA



IL TEOREMA LAVORO - ENERGIA

IL PRINCIPIO DI CONSERVAZIONE
DELL'ENERGIA TOTALE



FORZE CONSERVATIVE

UNA FORZA E' CONSERVATIVA SE IL LAVORO CHE
ESSA COMPIE NON DIPENDE
DAL PARTICOLARE PERCORSO SEGUITO MA
SOLTANTO
DALLA POSIZIONE INIZIALE E FINALE

La forza gravitazionale e la forza elastica sono
esempi di forze conservative.

Per le forze conservative si può definire la funzione
energia potenziale che dipende soltanto dalla
posizione.

PRINCIPIO DI CONSERVAZIONE DELL'ENERGIA MECCANICA


LA SOMMA DELL'ENERGIA CINETICA E
DELL'ENERGIA POTENZIALE
(GRAVITAZIONALE ED ELASTICA)  $E_M = K + U$
E' DETTA **ENERGIA MECCANICA**

IN ASSENZA DI ATTRITO, DURANTE IL MOTO DI
UN CORPO, L'ENERGIA MECCANICA SI
MANTIENE COSTANTE ISTANTE PER ISTANTE

$$E_{M \text{ finale}} = E_{M \text{ iniziale}} \quad \longleftrightarrow \quad K_1 + U_1 = K_2 + U_2$$

UNA SIMULAZIONE

OSSERVIAMO LA SEGUENTE ANIMAZIONE
REALIZZATA NELL'AMBITO DEL PROGETTO PhET
SIMULAZIONI INTERATTIVE DI SCIENZE E MATEMATICA
<https://phet.colorado.edu/it/>



The screenshot shows a web browser with the URL <https://phet.colorado.edu/it/>. The page features the PhET logo (Interactive Simulations) and the University of Colorado Boulder logo. A search bar is present. Below the navigation bar, there are two main options: "Gioca con le simulazioni" (Play with simulations) and "Registrazione insegnanti qui" (Teacher registration here). To the right, a preview of the "Energy Skate Park: Basics" simulation is shown, featuring a track with a roller coaster loop and a pie chart graph.

i gratuite online × +

<https://phet.colorado.edu/it/>

Mondadori Educati... ISI BARGA Piccoli Meteo LUCCA ANSA Nico Dinelli Website Login < Nico Dinelli Fineco How To Manually B...

PhET
INTERACTIVE SIMULATIONS

University of Colorado
Boulder

ENTR

SIMULAZIONI INTERATTIVE
DI SCIENZE
E MATEMATICA
Oltre 360 milioni di simulazioni scaricate

 Gioca con le simulazioni

 Registrazione insegnanti
qui

Energy Skate Park: Basics

Fisica

FORZE NON CONSERVATIVE O “DISSIPATIVE”

UNA FORZA E' NON CONSERVATIVA
 (“DISSIPATIVA”) SE IL LAVORO CHE ESSA
 COMPIE DIPENDE DAL PERCORSO SEGUITO

La forza di attrito dinamico, che agisce su un corpo che striscia su una superficie ruvida, è un esempio di forza non conservativa.

Il lavoro eseguito da una forza dissipativa ha segno **negativo** in quanto la forza si oppone al moto.

Per le forze non conservative, il lavoro dipende dal percorso effettivo e **non** è possibile definire un'energia potenziale.

IL LAVORO DELLE FORZE NON CONSERVATIVE

NELLA REALTA' DI OGNI GIORNO E' POSSIBILE RIDURRE MA **NON** E' POSSIBILE ELIMINARE DEL TUTTO LE FORZE DI ATTRITO



L'ENERGIA MECCANICA **NON** SI CONSERVA MAI PERFETTAMENTE



E' POSSIBILE DETERMINARE IL LAVORO COMPIUTO DALLE FORZE DISSIPATIVE ?



SI !

IL TEOREMA LAVORO-ENERGIA

IL TEOREMA LAVORO-ENERGIA AFFERMA CHE IL LAVORO COMPIUTO DALLE FORZE NON CONSERVATIVE E' PARI ALLA VARIAZIONE DELL'ENERGIA MECCANICA



$$L_{nc} = \Delta E_M = E_{M \text{ finale}} - E_{M \text{ iniziale}}$$

MA, COME GIA' OSSERVATO, LE FORZE DI ATTRITO COMPIONO UN LAVORO NEGATIVO (si oppongono al moto del corpo)

QUINDI L'ENERGIA MECCANICA
DIMINUISCE!



PRINCIPIO DI CONSERVAZIONE DELL'ENERGIA TOTALE

CHE FINE FA L'ENERGIA MECCANICA PERDUTA A
CAUSA DELLE FORZE DISSIPATIVE ?



L'ENERGIA MECCANICA
PERDUTA SI TRASFORMA
IN **ENERGIA TERMICA**



OSSIA SI
TRASFORMA
IN **CALORE**



IL CORPO SI **RISCALDA !**

PRINCIPIO DI CONSERVAZIONE DELL'ENERGIA TOTALE

CONCLUSIONE



L'ENERGIA NEL SUO
COMPLESSO NON
AUMENTA NE' DIMINUISCE
MA SI TRASFORMA DA
UNA FORMA AD UN'ALTRA

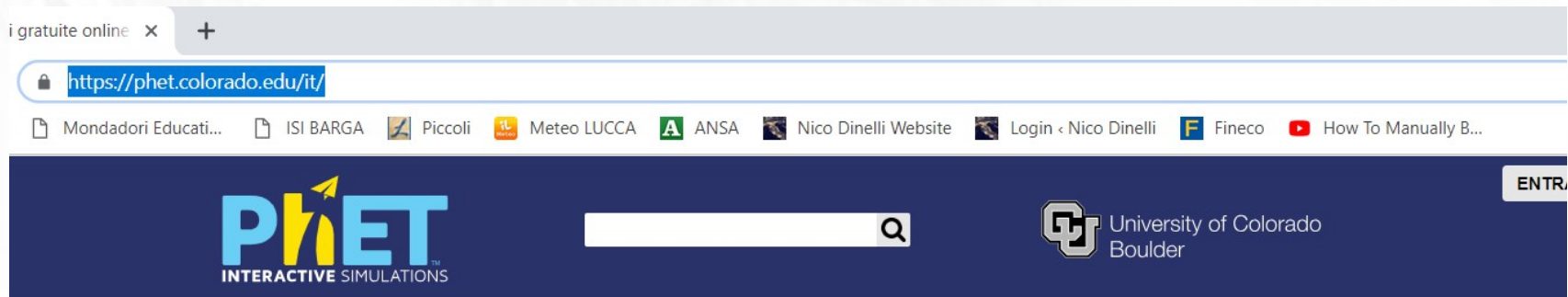
**PRINCIPIO DI CONSERVAZIONE
DELL' ENERGIA TOTALE**



**PRIMO PRINCIPIO DELLA
TERMODINAMICA**

UNA SIMULAZIONE

OSSERVIAMO LA SEGUENTE ANIMAZIONE
REALIZZATA NELL'AMBITO DEL PROGETTO PhET
SIMULAZIONI INTERATTIVE DI SCIENZE E MATEMATICA
<https://phet.colorado.edu/it/>



SIMULAZIONI INTERATTIVE
DI SCIENZE
E MATEMATICA

Oltre 360 milioni di simulazioni scaricate

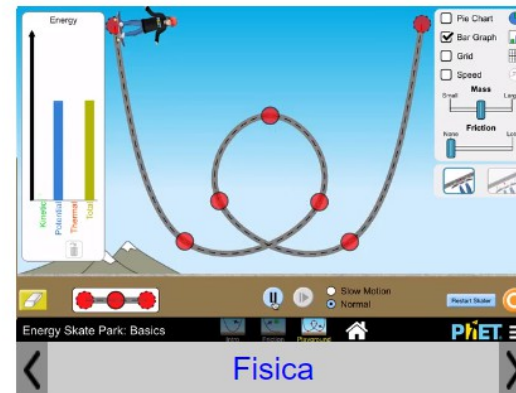


Gioca con le simulazioni



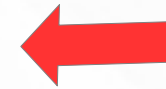
Registrazione insegnanti

qui



ENERGIA MECCANICA

IL PRINCIPIO DI CONSERVAZIONE
DELL'ENERGIA MECCANICA



IL TEOREMA LAVORO - ENERGIA

IL PRINCIPIO DI CONSERVAZIONE
DELL'ENERGIA TOTALE



FINE