

L'ENERGIA: FORME E TRASFORMAZIONI.

L'ENERGIA

OGNI NOSTRA ATTIVITÀ CORPOREA NECESSITA DI RISORSE PER POTER ESSERE SVOLTA: POSSIAMO LEGGERE UN LIBRO, PENSARE ALLE PROSSIME VACANZE, PRATICARE SPORT, PERCHÉ ABBIAMO RISORSE A SUFFICIENZA PER POTERLO FARE. ANCHE RESPIRARE, FAR RICRESCERE LA PELLE DOPO UNA FERITA ECC, SONO ATTIVITÀ CHE HANNO BISOGNO DI RISORSE PER POTER ESSERE SVOLTE. **L'ENERGIA** È UNA DI QUESTE RISORSE.

IL CIBO CHE INGERIAMO QUOTIDIANAMENTE FORNISCE L'ENERGIA NECESSARIA ALLE ATTIVITÀ CORPOREE (FUNZIONE ENERGETICA DEI NUTRIENTI: IN GENERE ZUCCHERI E GRASSI).

QUANDO SCRIVIAMO, LEGGIAMO, PARLIAMO, RESPIRIAMO, ECC FACCIAMO USO DELLE NOSTRE **RISORSE ENERGETICHE** CONSUMANDOLE: QUESTO **CONSUMO DI ENERGIA** È PERTANTO LEGATO AI FABBISOGNI CORPOREI.

ALTRE TIPOLOGIE DI ATTIVITÀ NECESSITANO DI ENERGIA PER POTER ESSERE SVOLTE: L'ESTRAZIONE DELLE MATERIE PRIME DA UNA MINIERA, RICAVARE IL LEGNO DEGLI ALBERI DA UN BOSCO, FABBRICARE VASI E PIATTI IN CERAMICA, TRASMETTERE INFORMAZIONI LUNGO LA LINEA TELEFONICA ADSL ECC.

L'ENERGIA È ALLA BASE DI TUTTE LE ATTIVITÀ UMANE E NON SOLO.

ENERGIA E LAVORO

DEFINIAMO L'ENERGIA COME LA CAPACITÀ DI COMPIERE UN LAVORO, UN'AZIONE UTILE, SIA DA PARTE DEGLI ESSERI VIVENTI SIA DA PARTE DEI CORPI INANIMATI (CORRENTI FLUVIALI, VENTO ECC).

SI DEFINISCE **LAVORO (DI UNA FORZA)** IL PRODOTTO DELLA FORZA CHE AGISCE SUL CORPO PER LO SPOSTAMENTO IN METRI CHE LA FORZA PRODUCE SUL CORPO:

$$\mathbf{L = F \cdot S;}$$

LE FORZE HANNO COME UNITÀ DI MISURA IL NEWTON (N) MENTRE IL LAVORO HA COME UNITÀ DI MISURA IL JOULE (J) ALLA PARI DELL'ENERGIA. UN'ALTRA UNITÀ DI MISURA PER L'ENERGIA È LA CALORIA (MULTIPLI E

SOTTOMULTIPLI). I JOULE E LE CALORIE SONO FRA LORO IN RELAZIONE:

1 CAL = 4,186 J.

ENERGIA E LAVORO SONO FRA LORO STRETTAMENTE IN RELAZIONE.

UN TORRENTE D'ACQUA PUÒ SVOLGERE UN LAVORO, PER ESEMPIO L'ENERGIA DELL'ACQUA IN MOVIMENTO PUÒ AZIONARE LA RUOTA DI UN MULINO PER LA MACINATURA DEI CEREALI.

IN CONCLUSIONE TUTTO CIÒ CHE È IN GRADO DI COMPIERE UN LAVORO POSSIEDE ENERGIA.

FORME DI ENERGIA

L'ENERGIA SI MANIFESTA IN VARIE FORME.

ENERGIA MECCANICA POTENZIALE (O DI POSIZIONE)

GRAVITAZIONALE: È QUELLA FORMA DI ENERGIA LEGATA DIRETTAMENTE ALLA POSIZIONE DI UN QUALUNQUE CORPO CHE HA LA POSSIBILITÀ DI POTER CADERE DA UNA CERTA ALTEZZA RISPETTO AD UNA QUOTA DI RIFERIMENTO (SPESSO È IL PAVIMENTO O IL TERRENO).

ELASTICA: È LA CORRISPONDENTE ENERGIA POTENZIALE TIPICA DEI CORPI ELASTICI (ES. LE MOLLE DI UN FLIPPER, ELASTICI IN GOMMA, GOMME PER CANCELLARE ECC). UNA MOLLA O UN GOMMINO PER CAPELLI CHE VENGA TIRATO, CIOÈ SOLLECITATO AD ALLUNGARSI, RISPONDERÀ SEMPRE CON UNA FORZA CONTRARIA A QUELLA IMPOSTAGLI DALL'ESTERNO CHE TENDERÀ A RIPORTARLA ALLE CONDIZIONI ORIGINALI.

ACCORCIANDO LA MOLLA, O ALLUNGANDOLA, CAMBIA DI FATTO LA POSIZIONE RECIPROCA FRA I DUE ESTREMI DELLA MOLLA, QUINDI CAMBIA L'ENERGIA POTENZIALE DELLA MOLLA.

ENERGIA MECCANICA CINETICA: È QUELLA FORMA DI ENERGIA LEGATA ALLA VELOCITÀ E QUINDI AL MOVIMENTO DI UN QUALUNQUE CORPO: PIÙ IL CORPO È VELOCE PIÙ ALTA È LA SUA ENERGIA MECCANICA CINETICA.

ENERGIA CHIMICA: È QUELLA FORMA DI ENERGIA LEGATA ALLA QUALITÀ DELLA MATERIA O SOSTANZA. SE PER ESEMPIO SI BRUCIASSE 1 KG DI LEGNA, ESSA LIBEREREBBE DEL CALORE. ALLO STESSO MODO LA CALCE VIVA (CaO) SE DISCIOLTA IN ACQUA LIBERA CALORE: LA CALCE REAGISCE CHIMICAMENTE CON L'ACQUA PER FORMARE IL PRODOTTO CALCE SPENTA ($\text{Ca}(\text{OH})_2$). IL CALORE ERA “NASCOSTO” DENTRO ALLA SOSTANZA CHE LO HA LIBERATO.

ENERGIA TERMICA: È QUELLA FORMA DI ENERGIA LEGATA AL CALORE. SE PER ESEMPIO SI CONSIDERA 1 KG DI BENZINA, BRUCIANDO ESSA LIBERA CALORE; L'ENERGIA LIBERATA DURANTE LA COMBUSTIONE (CALORE) È ENERGIA TERMICA (CHE PROVIENE DALLA TRASFORMAZIONE DELL'ENERGIA CHIMICA DEL COMBUSTIBILE).

ENERGIA RADIANTE: È QUELLA FORMA DI ENERGIA LEGATA ALLA LUCE EMessa DA UN CORPO. PER ESEMPIO IL SOLE IRRADIA SULLA TERRA, UNA TORCIA IRRADIA IN UNA STANZA BUIA; L'ENERGIA LUMINOSA È IMPIEGATA DALLE PIANTE PER SVOLGERE L'IMPORTANTISSIMA REAZIONE BIOCHIMICA DI FOTOSINTESI CLOROFILLIANA; L'ENERGIA LUMINOSA DEL SOLE RISCALDA INOLTRE LE MASSE D'ACQUA DEI MARI E DEGLI OCEANI E LE MASSE D'ARIA, LE QUALI GENERANO LE CORRENTI OCEANICHE E I VENTI.

ENERGIA ELETTRICA: È QUELLA FORMA DI ENERGIA LEGATA AI FENOMENI ELETTRICI. SI MANIFESTA IN NATURA NORMALMENTE SOTTO FORMA DI FULMINI, MA COMUNEMENTE SCORRE ATTRAVERSO I CAVI DELLE TENSIONE ELETTRICA (TRALICCI).

ENERGIA NUCLEARE: È QUELLA FORMA DI ENERGIA LEGATA AI FENOMENI NUCLEARI (NUCLEI DEGLI ATOMI DEGLI ELEMENTI CHIMICI), PER ESEMPIO ALL'INTERNO DELLE STELLE.

TRASFORMAZIONI DI ENERGIA

LA CARATTERISTICA FONDAMENTALE DELL'ENERGIA È QUELLA DI

MANIFESTARSI SOTTO DIVERSE FORME. UN'ALTRA CARATTERISTICA È CHE **L'ENERGIA PUÒ TRASFORMARSI DA UNA FORMA A UN'ALTRA**. AD ESEMPIO L'ENERGIA CHIMICA DEL GAS METANO SI TRASFORMA IN ENERGIA TERMICA DELLE FIAMME (E RADIANTE DELLA LUCE) .

L'ENERGIA CHIMICA CONTENUTA NEGLI ALIMENTI È TRASFORMATA DALLA "MACCHINA" UOMO IN ENERGIA DI MOVIMENTO (CAMMINARE, FLUSSO DEL SANGUE, ECC), TERMICA (IL CORPO UMANO HA UNA TEMPERATURA MEDIA DI CIRCA 37 °C), IMPULSI ELETTRICI DEL CUORE E DEI NEURONI DEL CERVELLO; L'ENERGIA MUSCOLARE SI TRASFORMA IN ENERGIA CINETICA DELLE DITA PER AFFERRARE UN CUCCHIAIO ECC.

L'ENERGIA SI CONSERVA (MA SI DEGRADA)

PRINCIPIO DI CONSERVAZIONE DELL'ENERGIA: L'ENERGIA SI CONSERVA, NON SI CREA NÈ SI DISTRUGGE, SI TRASFORMA DA UNA FORMA ALL'ALTRA.

DURANTE I PASSAGGI DA UNA FORMA ALL'ALTRA ALL'INTERNO DI QUALSIVOGLIA MACCHINA O APPARATO (BIOLOGICO O MECCANICO) L'ENERGIA PUÒ SUBIRE TRASFORMAZIONI, ANCHE NON VOLUTE DALL'UOMO, SPESSO MANIFESTANDOSI SOTTO FORMA DI CALORE (ENERGIA TERMICA) E DOVUTE ALLE FORZE DI ATTRITO FRA SUPERFICI.

PER CAPIRE QUANTO UNA MACCHINA SIA EFFICIENTE SI IMPIEGA UN PARAMETRO CHE SI CHIAMA RENDIMENTO DELLA MACCHINA:

$$RENDIMENTO = \frac{\text{energia ottenuta dalla macchina}}{\text{energia fornita alla macchina}} = \frac{\text{energia OUT}}{\text{energia ING}}$$

IL MOTORE ELETTRICO RAGGIUNGE COME RENDIMENTO ANCHE L'80%. A CAUSA DELLE PERDITE DI ENERGIA SOTTO FORMA DI CALORE (PRODOTTO DALLE FORZE DI ATTRITO) NON È POSSIBILE CONVERTIRE TUTTA L'ENERGIA FORNITA A UNA MACCHINA E QUINDI **IL RENDIMENTO È SEMPRE UN NUMERO INFERIORE A 1**.