

Istituto Tecnico Economico e Tecnologico "Primo Levi"
Settore Tecnologico
Quartu S.Elena

Programma di FISICA AMBIENTALE
Classe 3CMB

Insegnante Sandra Fiori Anno scolastico 2017/2018

Il Sistema Internazionale di misura:
Grandezze Fondamentali e Grandezze Derivate.
Energia, potenza, lavoro e calore.

LE LEGGI DELLA TERMODINAMICA:

Il bilancio energetico delle macchine.
Il primo principio della termodinamica.
L' Entalpia.
Il secondo principio della termodinamica. Il rendimento delle macchine termiche.
Reversibilità e irreversibilità dei fenomeni. Entropia.
Il ciclo di Carnot, macchine termiche reali.

IL SOLE

La propagazione del calore per irraggiamento. Lo spettro di emissione di un corpo nero.
Caratteristiche della radiazione solare. Il percorso del Sole e i diagrammi solari.

IL SOLARE TERMICO

Principio di funzionamento di un collettore.
Tipologie di collettori solari.
Impianti a circolazione naturale e impianti a circolazione forzata.
Dimensionamento di un impianto a pannelli solari: Fabbisogno di A.C.S.
Determinazione della superficie captante. Determinazione del numero di pannelli necessari.
Determinazione del volume del serbatoio di accumulo.
Vantaggi di un impianto a pannelli solari: economici e ambientali.

IL FOTOVOLTAICO

Effetto fotoelettrico. Effetto fotovoltaico. Teoria delle bande energetiche.
Drogaggio dei semiconduttori.
Componenti di un impianto fotovoltaico.
Celle fotovoltaiche: caratteristiche elettriche, efficienza di conversione
Curva caratteristica di una cella fotovoltaica e fattore di riempimento.
Le diverse tipologie di celle fotovoltaiche.
I componenti di un impianto fotovoltaico.

Quartu Sant'Elena 9/06/2018

La Professoressa
Sandra Fiori