

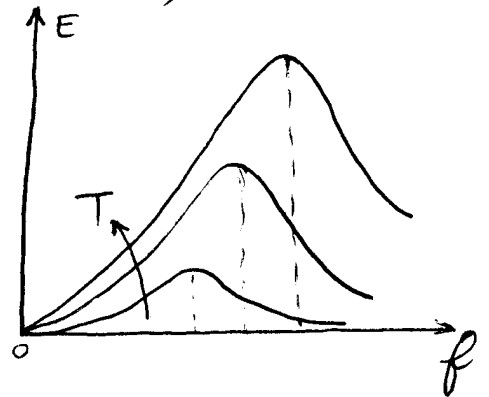
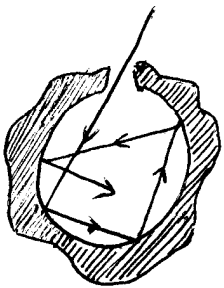
IRRAGGIAMENTO

CHE SUCCEDE QUANDO UN CORPO È INVESTITO DALL'ENERGIA RASSIANCE E EMESSA DA UNA SORGENTE? UNA FRAZIONE r DELL'ENERGIA VIENE RIFLESSA, UNA FRAZIONE a VIENE ASSORBITA, UNA FRAZIONE t VIENE TRASMESSA. OVVIAMENTE DOVRÀ ESSERE:

$$r + a + t = 1$$

a È CHIAMATO ANCHE POTERE ASSORBENTE. SE $r=0$, $a=0$, $t=1$, IL CORPO SI DICE PERFETTAMENTE TRASPARENTE. SE $r=1$, $a=0$, $t=0$, IL CORPO È PERFETTAMENTE RIFLETTORE (O CORPO BIANCO). SE INFINE $r=0$, $a=1$, $t=0$, IL CORPO SI DICE CORPO NERO. SI DEFINISCE CORPO NERO UN SISTEMA CAPACE DI ASSORBIRE TUTTE LE FREQUENZE CHE LO COLPISCONO, COSÌ COME A TEMPERATURA AMBIENTE ESSO APPARE NERO. MA, UNA VOLTA RISCALDATO, ESSO EMETTE RADIAZIONI IN FUNZIONE DELLA TEMPERATURA CUI È PORTATO. QUINTA È LA DIFFERENZA TRA CORPO NERO E BICO NERO: IL BICO NERO ASSORBE TUTTO E NON EMETTE NUNCA, INVECE IL CORPO NERO ASSORBE TUTTO MA EMETTE DI SVO.

UN CORPO PERFETTAMENTE NERO NON ESISTE IN NATURA, MA SE NE PUÒ REALIZZARE UN MODELLO CON UNA BOTTIGLIA ADEUMICATA ALL'ESTERNO: LA SUPERFICIE NERA ASSORBE LA RADIAZIONE, E QUELTA CHE PENETRA NEL L'IMBOTTIMENTO HA UNA PROBABILITÀ MOLTO PICCOLA DI USCIRE, ESSENDO ASSORBITA DALLE PARETI INTERNE.



L'EMISSIONE TOTALE DI UN CORPO NERO CRESCE RAPIDAMENTE ALL'AUMENTARE DELLA TEMPERATURA, IMPLICATA CON E LA QUANTITÀ DI ENERGIA EMESSA PER UNITÀ DI SUPERFICIE E AL TEMPO (MISURATA IN W/m^2), VALE LA LEGGE DI STEFAN - BOLTZMANN:

$$E = \sigma T^4$$

DOVE T È LA TEMPERATURA ASSOLUTA E $\sigma = 5,67 \cdot 10^{-8} W m^{-2} K^{-4}$ È LA COSTANTE DI STEFAN - BOLTZMANN. UNA PICCOLA VARIAZIONE DI T PROVOCA UNA GRANDE VARIAZIONE DI E . INOLTRE, LA FREQUENZA A CUI CORRISPONDE IL MASSIMO DELL'EMISSIONE È PROPORZIONALE ALLA TEMPERATURA ASSOLUTA, IN BASE ALLA LEGGE DI WIEN O LEGGE DI SPOSTAMENTO:

$$f_{MAX} = \alpha T$$

DOVE $\alpha = 1,034 \cdot 10^{11} Hz K^{-1}$. AL CRESCERE DELLA TEMPERATURA, LE RADIAZIONI EMESSI TENDONO AD ASSUMERE UNA FREQUENZA SEMPRE PIÙ ALTA, SICCHÈ LA LUCE IRRADIATA DIVENTA PRIMA INFRAROSSA, POI ROSSA, E QUANDO TUTTE LE FREQUENZE SI SOMMANO DIVENTA BIANCA, CIOÈ DIVENTA INCANDESCENTE (DAL LATINO "CANDESCO", "DIVENTO BIANCO"). LA LEGGE DI WIEN VIENE UTILIZZATA IN ASTRONOMIA PER LA MISURA DELLE TEMPERATURE STELLARI, DATO CHE UNA STELLA PUÒ ESSERE ASSIMILATA PROPRIO A UN CORPO NERO!