

**TEST DI INGRESSO TFA 2015 CORSO DI COMPLEMENTI
DI FISICA (PROF. ANNA SGARLATA)**

Esercizio n.1 Scrivere il valore (basta anche l'ordine di grandezza) delle seguenti costanti/grandezze fisiche (scegliere liberamente l'unita' di misura):

1.1 Carica dell'elettrone $e =$

1.2 Massa elettrone $m_e =$

1.3 Energia dello stato fondamentale dell'atomo di idrogeno $E_0 =$

1.4 Costante di Planck

$\hbar =$

$h =$

1.5 Energia della gap del Silicio $E_{gap} =$

1.6 Temperatura della superficie solare $T =$

Esercizio n.2 Stimare le dimensioni di un atomo di Silicio, supposto sferico, noti i seguenti dati: $\rho = 2.33g/cm^3$, $P_{at} = 28.1g$. $d \simeq$

Esercizio n.3 Il doppietto del Na e' costituito da due righe rispettivamente con lunghezza d'onda:

$\lambda_1 = 5890\text{\AA}$, $\lambda_2 = 5896\text{\AA}$

Se volessi calcolare la risoluzione dello spettrometro che devo usare per vederle distintamente separate dovrei calcolare quanto vale, in energia, la differenza tra queste due righe. Calcolare tale differenza ΔE usando come unita' di misura gli eV o i J . $\Delta E =$

Esercizio n.4 Il lavoro di estrazione per un certo metallo e' di $2eV$. Calcolare la lunghezza d'onda critica per l'effetto fotoelettrico. $\lambda_{cr} =$

Esercizio n.5 Se si usa una sorgente di radiazione di lunghezza d'onda pari a $400nm$ quale sara' l'energia cinetica massima dei fotoelettroni usando il metallo dell'esercizio precedente? $E_{max} =$

Esercizio n.5 Calcolare in eV l'energia di un fotone che, secondo le ipotesi di Planck, ha una lunghezza d'onda $\lambda = 550nm$. A quale colore corrisponde? $E(eV) =$

Soluzione Esercizio n.1