

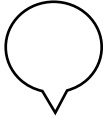
Kvantna_Einstein

$$h=6.6\times 10^{-34} \text{ Js}$$

$$e=1.6\times 10^{-19} \text{ C}$$

$$c=3.0\times 10^8 \text{ m/s}$$

$$m_e=9.1\times 10^{-31} \text{ kg}$$



Neko apsolutno crno tijelo zrači najviše energije na valnoj duljini od 5.8×10^{-6} m. Kolika je snaga zračenja toga tijela ako mu površina iznosi 0.1 m^2 ?

Wienova konstanta = $2.9\times 10^{-3} \text{ mK}$, Štefan-Boltzmannova konstanta = $5.67\times 10^{-8} \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-4}$



Elektron u atomu prelazi sa stanja više energije E_2 u stanje niže energije E_1 .

Što se događa s atomom?

- A. emitira foton energije E_2-E_1
- B. apsorbira foton energije E_2-E_1
- C. emitira foton energije E_1
- D. apsorbira foton energije E_1



Foton energije 3.27 eV izazove fotoelektrični učinak na nekome metalu. Izlazni rad fotoelektrona za taj metal je 2.08 eV . Kolika je kinetička energija fotoelektrona ?



De Broglieove valne duljine elektrona i protona bit će jednake kada elektron i proton imaju jednake:

- A. količine gibanja
- B. kinetičke energije
- C. brzine



Grijaća ploča na štednjaku je kružnoga oblika polumjera 10 cm . U ploču je ugrađen grijač snage 1.2 kW . Kolika je temperatura površine uključene grijaće ploče ako ploča zrači kao crno tijelo ?
Štefan-Boltzmannova konstanta = $5.67\times 10^{-8} \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-4}$



Koliko iznosi energija fotona valne duljine 750 nm ? Odgovor dati u eV.



Rabeći fotoelektrični učinak moguće je odrediti izlazni rad za određeni materijal mjerenjem frekvencije upadnoga zračenja i maksimalne kinetičke energije fotoelektrona.

Tablica prikazuje rezultate nekoliko mjerenja frekvencije i maksimalne kinetičke energije fotoelektrona.

Dopunite tablicu i odredite srednju vrijednost izlaznoga rada te pripadnu maksimalnu apsolutnu pogrešku.

Redni broj mjerenja	$f/ 10^{15} \text{ Hz}$	$E_{k,max}/ \text{ eV}$	$W/ \text{ eV}$	$\Delta W/ \text{ eV}$
1.	1.2	2.6		
2.	1.3	3.1		
3.	1.4	3.3		
4.	1.5	3.6		

Srednja vrijednost izlaznoga rada iznosi _____ .

Maksimalna apsolutna pogreška iznosi _____ .



De Broglieva valna duljina nekoga elektrona jednaka je valnoj duljini nekoga fotona. Iz toga slijedi da je količina gibanja fotona:

- A. manja nego količina gibanja elektrona
- B. veća nego količina gibanja elektrona
- C. jednaka količini gibanja elektrona



Navedeni su mogući energijski prelasci elektrona u vodikovom atomu. Foton najkraće valne duljine bit će emitiran pri prelasku:

- A. $n=1 \rightarrow n=2$
- B. $n=2 \rightarrow n=1$
- C. $n=2 \rightarrow n=4$
- D. $n=4 \rightarrow n=2$
- E. $n=2 \rightarrow n=3$



Kolika je brzina elektrona izbijenih iz metala plavom svjetlošću, valne duljine 450 nm, ako je izlazni rad 1.6 eV?



Fotoelektrični efekt na metalima može nastati:

- A. zagrijavanjem tanke ploče metala na visoku temperaturu
- B. trljanjem metala kožom
- C. bombardiranjem površine metala nabijenim česticama
- D. bombardiranjem metala neutronima
- E. obasjavanjem metala svjetlošću