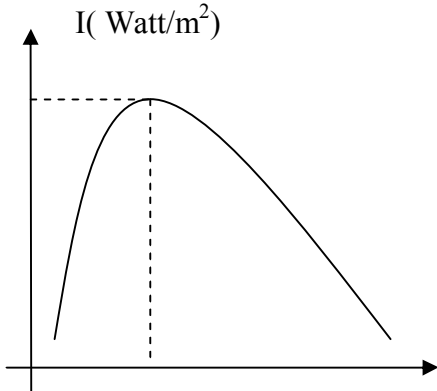


TUGAS TERSTRUKTUR “ RADIASI BENDA HITAM DAN TEORI PLANK”

Nama : _____

Kelas/No : ____ / ____

01. Di bawah ini adalah grafik Intensitas dan panjang gelombang maksimum yang diemisikan dari sebuah benda hitam mutlak.



2900

λ_{mak} (angstrom)

Hitunglah energi yang dipancarkan tiap detik yang diterima pada tiap cm^2 (nilai 20)

02. Sebuah bola dengan luas permukaan $x \text{ cm}^2$ dianggap benda hitam sempurna, suhu bola 127°C dan suhu sekitarnya 27°C , jika konstanta Boltzman dianggap $5,7 \cdot 10^{-8} \text{ weber/m}^2 \cdot \text{K}$ ternyata energi netto yang dipancarkan bola tiap menitnya adalah 598,5 joule. Maka hitunglah x . (nilai 20)

03. Ketika cahaya dengan panjang gelombang $5 \cdot 10^{-5} \text{ cm}$ datang pada suatu permukaan logam tertentu, potensial henti (stopping potensial) adalah 0,6 volt. Hitunglah fungsi kerja logam ini (dalam joule) ? (nilai 15)

04. Sebuah logam ditembak dengan cahaya berintensitas 1 mikrowatt/m^2 , ternyata terdapat electron sebanyak 10 Giga terpancarkan jika penyinaran dilakukan selama 10 detik pada logam seluas $6,2 \text{ cm}^2$. Sebuah electron yang memancar dapat dihentikan dengan potensial sebesar 2 volt, Hitunglah panjang gelombang ambang dari logam tersebut. (nilai 15)

05. Massa foton dari sinar gelombang electro magnetic mempunyai panjang gelombang 2.200 angstrom, bila tetapan Plank = $6,6 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$, hitunglah massa foton tersebut jika energi yang dipancarkan oleh benda hitam 1 Kg sebesar $9 \cdot 10^{16} \text{ J}$. (nilai 15)

06. Sebuah electron massanya dianggap $9 \cdot 10^{-31} \text{ Kg}$ bergerak dengan kecepatan 66.000 m/s , jika konstanta Plank $6,6 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$, Hitunglah panjang gelombang yang dipancarkan dalam angstrom. (Nilai 15)

<p>07. Dua buah sumber panas mempunyai perbandingan panjang gelombang maksimum pancaran menurut Wien 1 : 4. Hitunglah perbandingan energi pancaran tiap satuan luas tiap detiknya.</p>	
<p>8. Sebuah bola dengan luas permukaan 100 cm^2 dianggap benda hitam sempurna. Suhu bola 127°C, suhu ruangan sekitarnya 27°C. Jika konstanta Stefan Boltzman = $5,7 \cdot 10^{-8} \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{K}^4$. Tentukan banyaknya energi netto yang dipancarkan bola tiap menitnya.</p>	
<p>9. Pada percobaan efek foto listrik digunakan logam dengan fungsi kerja sebesar 3 eV. Tentukan besarnya panjang gelombang dari sinar yang datang supaya energi kinetik Maksimum electron foto yang keluar dari logam sebesar $1,2 \cdot 10^{-19}$ joule. ($h = 6,6 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$; $1 \text{ eV} = 1,6 \cdot 10^{-19}$ joule)</p>	
<p>10. Sebuah elektron bermassa $9 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$ di percepat dalam beda potensial 1 kiloVolt. Berapa A° panjang gelombang de Broglie.</p>	

DIKERJAKAN DI KERTAS INI !!!