No
Date 11-03-25

1 Besar sinar merah (sinar dengan intensitas yang kuat) dengan panjang gelombang 1000 nm. Berapa ev energi merah tersebut? dan berapa besar momentumnya? dan berapa besar momentumnya? dan berapa kecepatan elektronnya?

Jawab:

a. $E = \frac{hc}{\lambda}$

$= \frac{6,626 \times 10^{-34} (3 \times 10^{8})}{1 \times 10^{-6}}$

$= \frac{1,9878 \times 10^{25}}{1 \times 10^{-6}}$

$= 1,9878 \times 10^{-19}$ J

$1 ev = 1,6 \times 10^{-19}$ J

$E = \frac{1,9878 \times 10^{-19}}{1,6 \times 10^{19}}$ J

$E = 1,24$ eV

b. Momentum foton

$p = \frac{E}{c}$

$p = \frac{1,9878 \times 10^{-19}}{3 \times 10^{8}}$

$p = 6,623 \times 10^{-28}$ kgm/s

c Kecepatan elektron

$E = \frac{1}{2} m v^2$

$m = 9,109 \times 10^{-31}$ kg (massa elektron)

$E = 1,9878 \times 10^{-19}$ J

$v = \sqrt{\frac{2E}{m}}$

KENKO® 36 Lines, 6 mm

$$v = \sqrt{\frac{2 \times 1,9878 \times 10^{-16}}{9.109 \times 10^{-31}}}$$

$$= \sqrt{\frac{3,9756 \times 10^{-15}}{9,109 \times 10^{-31}}}$$

$$= \sqrt{4,363 \times 10^{16}}$$

$$= 6,61 \times 10^{5} \text{ m/1} = 660,642 \text{ m/s}$$