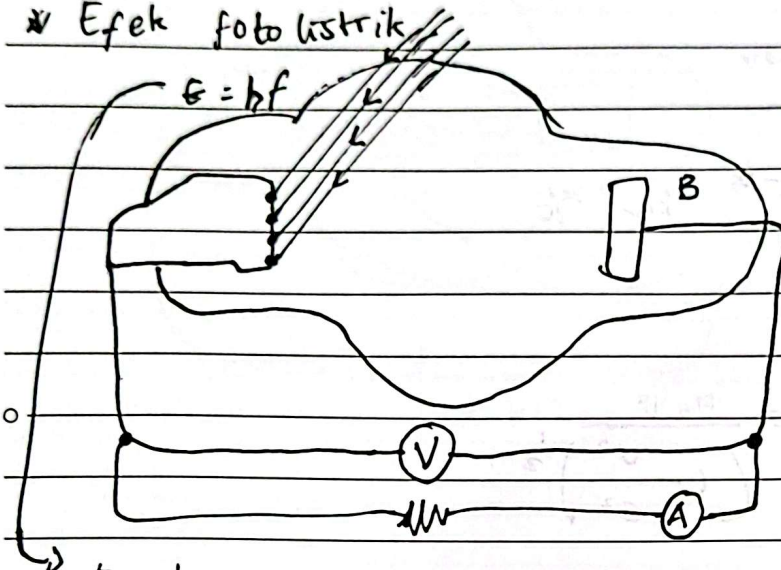


Fismod

* Efek foto listrik



$$E = hf = \frac{hc}{\lambda}$$

$$f = \frac{c}{\lambda}$$

$$\lambda = \frac{c}{f}$$

$$\lambda = 7000 \text{ \AA}$$

$$= \frac{3 \times 10^8}{7 \times 10^{-7}}$$

$$= 4,29 \times 10^{14} \text{ Hz}$$

$$E = hf_0$$

$$E = hf - hf_0$$

$$= \frac{hc}{\lambda} - \frac{hc}{\lambda_0}$$

Contoh:

Berkas sinar merah (sinar dg intensitas yang kuat) ditulis panjang gelombang, 1000 nm. berapa eV energi cahaya merah tersebut, berapa besar momentumnya dan kecepatan elektronnya.

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

$$= \frac{(6,626 \times 10^{-34}) \times (3, \times 10^8)}{1,0 \times 10^{-6}}$$

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

$$= 1,9874 \times 10^{-19} \text{ J}$$

$$b. p = \frac{h}{\lambda}$$

$$= \frac{6,626 \times 10^{-34}}{10 \times 10^{-6}}$$

$$= 6,626 \times 10^{-28} \text{ kg} \cdot \text{m/s}$$

$$c. \gamma = m_0 \gamma$$

$$= \frac{m_0 v}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} = \frac{m_0 v}{\left(1 - \frac{v^2}{c^2}\right)^{\frac{1}{2}}}$$

$$p \left(1 - \frac{v^2}{c^2}\right)^{\frac{1}{2}} = m_0 v$$

$$p^2 \left(1 - \frac{v^2}{c^2}\right) = m_0^2 v^2$$

2. Cahaya matahari memancarkan cahaya sebesar 3.3 eV mengenai kulit anda, apa yang akan terjadi pada kulit anda

⇒ - Jika cahaya sebesar 3.3 eV mengenai kulit maka akan

- kulit akan hangat → intensitas rendah
- kulit terbakar → intensitas tinggi & lama
- kerusakan DNA & penuaan kulit → jangka panjang

