

Tarea # 1

P. 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.8.

1.1)

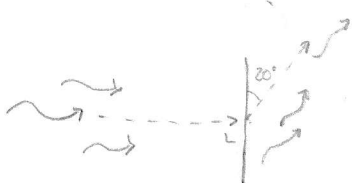
$$E_r = h\nu = \frac{hc}{\lambda}$$

$$\lambda \in (10^{-11}, 10^{-12}) \text{ m}$$

$$E_{r \min} = \frac{hc}{10^{-11}} = 123.994 \text{ eV}$$

$$E_{r \max} = \frac{hc}{10^{-12}} = 1239.94 \text{ eV}$$

1.3)



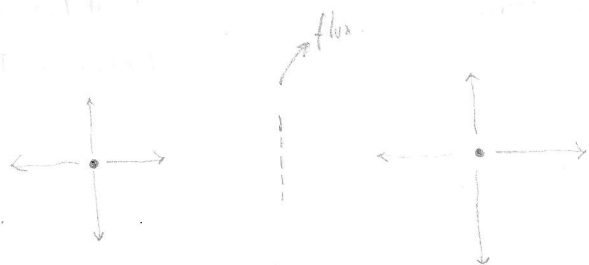
a)

$$\Phi = \frac{1}{\cos \theta} \Phi$$

$$= \frac{1}{\cos(20)} = 1.06$$

b) El flujo es el mismo, la razón es 1:1.

1.4



El flujo entrante = al flujo saliente.

- a) El doble de lo que recibiría solo con una fuente.
- b) En uno hablamos de campo, en el otro de fotones, impactan en el sujeto sin importar la dirección.

1.5

$$5.7E9 \text{ phot/cm}^2\text{s} \rightarrow \text{erg/cm}^2\text{s}, \text{ J/m}^2\text{min}$$

$$\text{phot} \begin{cases} \rightarrow 1.17 \text{ MeV} \\ \rightarrow 1.33 \text{ MeV} \end{cases}$$

$$\text{phot} \approx \frac{1.17 + 1.33}{2} = 1.25 \text{ MeV}$$

$$5.7E9 \text{ phot/cm}^2\text{s} = 7.125E9 \text{ MeV/cm}^2\text{s}$$

$$= 7.1416E-3 \text{ J/cm}^2\text{s}$$

$$= 1.1416E4 \text{ erg/cm}^2\text{s}$$

$$= 684.96 \text{ J/m}^2\text{min}$$

1.8)

$$\Phi_{\text{photons}} = (7.5 \text{ E}8 \text{ fot/m}^2 \text{ s keV}) (100 \text{ keV} - 10 \text{ keV})$$

a)
$$= 6.75 \text{ E}10 \text{ fot/m}^2 \text{ s}$$

b)
$$\Phi = \Phi \cdot t = 6.75 \text{ E}10 \text{ fot/m}^2 \text{ s} \cdot 3600 \text{ s}$$

$$= 2.43 \text{ E}14$$

c)
$$d\phi = E \Phi dE$$

$$\Psi = \int_{10}^{100} E \Phi dE$$

$$= \Phi \left. \frac{E^2}{2} \right|_{10}^{100}$$

$$= 3.71 \text{ E}12 \text{ KeV/m}^2 \text{ s}$$

$$\phi t = \Psi \cdot 3600 \text{ s} = 1.34 \text{ E}16 \text{ KeV/m}^2$$

$$= 2.14 \text{ J/m}^2$$