

Ref 3-10

För materiella partiklar gäller följande samband mellan rörelsemängd och rörelseenergi:

$$W_k = \frac{mv^2}{2} = \frac{m^2 v^2}{2m} = \frac{p^2}{2m} \quad \Rightarrow \quad p = \sqrt{2mW_k}$$

För fotoner gäller att

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

där W_f är fotonenergin.

$$\text{Fotonen: } p = \frac{1 \cdot 10^6 \cdot 1,602 \cdot 10^{-19}}{3 \cdot 10^8} \text{ kgm/s} = 5,3 \cdot 10^{-22} \text{ kgm/s}$$

$$\text{Protonen: } p = \sqrt{2 \cdot 1,67 \cdot 10^{-27} \cdot 1 \cdot 10^6 \cdot 1,602 \cdot 10^{-19}} \text{ kgm/s} = 2,3 \cdot 10^{-20} \text{ kgm/s}$$

$$\text{Elektronen: } p = \sqrt{2 \cdot 9,11 \cdot 10^{-31} \cdot 1 \cdot 10^6 \cdot 1,602 \cdot 10^{-19}} \text{ kgm/s} = 5,4 \cdot 10^{-22} \text{ kgm/s}$$

Svar: Protonen
