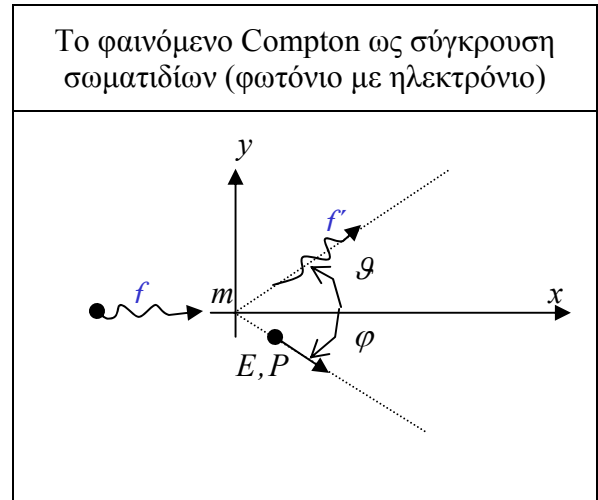


Το φαινόμενο Compton

[Η αλλαγή μήκους κύματος της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας κατά τη σκέδασή της από φορτισμένα σωματίδια]

Το φως ως σωματίο	
Ενέργεια, μάζα και ορμή του φωτονίου	
Ενέργεια	$\epsilon = hf = \frac{hc}{\lambda}$
Μάζα	$\mu = \frac{\epsilon}{c^2} = \frac{hf}{c^2}$
Ορμή	$p = \mu c = \frac{hf}{c} = \frac{h}{\lambda}$



Εξισώσεις διατήρησης ορμής και ενέργειας

Ορμή-x	πριν	μετά
	$\frac{hf}{c} + 0$	$= \frac{hf'}{c} \cos \vartheta + P \cos \varphi$
Ορμή-y	$0 + 0$	$= \frac{hf'}{c} \sin \vartheta - P \sin \varphi$
Ενέργεια	$hf + mc^2 = hf' + E$ ($E = \sqrt{c^2 p^2 + m^2 c^4}$)	

Ο τύπος του Compton

$$\Delta\lambda \equiv \lambda' - \lambda = \lambda_c (1 - \cos \vartheta)$$

$$\lambda_c = \frac{h}{mc} = 2,4 \cdot 10^{-2} \text{ \AA}$$

[λ_c : Μήκος κύματος Compton του ηλεκτρονίου]

Βασικό συμπέρασμα: Το φαινόμενο Compton γίνεται αισθητό μόνο όταν το μήκος κύματος της ακτινοβολίας πλησιάζει το μήκος κύματος Compton του ηλεκτρονίου.