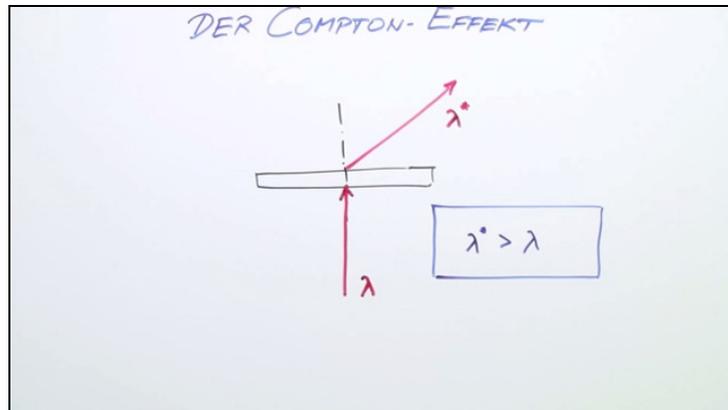




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

Compton-Effekt – mathematischer Hintergrund



- 1 **Gib an, welche Aussage beim *Compton-Effekt* immer gilt.**
- 2 **Gib an, ob der *Compton-Effekt* materialabhängig ist.**
- 3 **Gib an, mit welcher Formel die *Compton-Wellenlänge* Λ_e berechnet werden kann.**
- 4 **Gib zu den physikalischen Größen die passende Einheit an.**
- 5 **Gib zu dem jeweiligen Winkel den passenden Wellenlängenunterschied an.**
- 6 **Gib zur Wellenlängenveränderung $\Delta\lambda = 6,3 \cdot 10^{-13} \text{ m}$ den passenden Winkel ϕ an.**
- + **mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben**

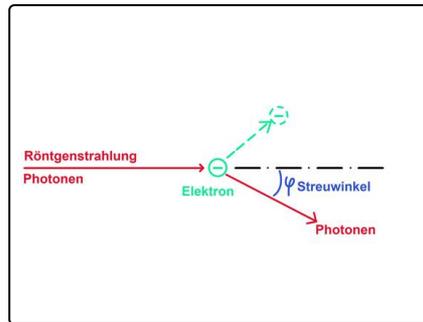


Das komplette Paket, **inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege** gibt es für alle Abonnenten von sofatutor.com



Gib an, welche Aussage beim *Compton-Effekt* immer gilt.

Wähle die richtigen Antworten aus.



$\Delta\lambda \geq 0$ **A**

$\Delta\lambda \leq 0$ **B**

$\Delta\lambda = 0$ **C**

$\Delta\lambda = h \cdot c$ **D**



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Gib an, welche Aussage beim *Compton-Effekt* immer gilt.

1. Tipp

$$\Delta\lambda = \lambda^* - \lambda$$

2. Tipp

λ ist die primäre Strahlung.

3. Tipp

λ^* ist die Streustrahlung.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Gib an, welche Aussage beim *Compton-Effekt* immer gilt.

Lösungsschlüssel: A

Beim *Compton-Effekt* bestrahlt man ein Objekt mit *monochromatischer* Röntgenstrahlung der Wellenlänge λ . Dabei stellt man fest, dass die Streustrahlung je nach Streuwinkel eine höhere Wellenlänge λ^* aufweist.

Es gilt somit: $\lambda^* > \lambda$.

Die Veränderung der Wellenlänge $\Delta\lambda$ ergibt sich aus der Differenz der beiden Wellenlängen:

$$\Delta\lambda = \lambda^* - \lambda.$$

Da $\lambda^* > \lambda$, gilt für $\Delta\lambda$: $\Delta\lambda \geq 0$.