

Vorbemerkung

Dies ist ein korrigierter Übungszettel aus dem Modul physik511.

Dieser Übungszettel wurde von einem Tutor korrigiert. *Dies bedeutet jedoch nicht, dass es sich um eine Musterlösung handelt. Weder ich, noch der Tutor implizieren, dass dieses Dokument keine Fehler enthält.*

Alle Übungszettel zu diesem Modul können auf http://martin-ueding.de/de/university/bsc_physics/physik511/ gefunden werden.

Sofern im Dokument nichts anderes angegeben ist: Dieses Werk von Martin Ueding ist lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz](#).

[disclaimer]

Zerfall:

(2/2)

$$\underbrace{Eu + e^-}_{s=-\frac{1}{2}} \rightarrow \underbrace{Sm^*}_{s=\frac{1}{2}} + \underbrace{\nu_e}_{s=\frac{1}{2}} \rightarrow Sm + \gamma + \nu_e$$

$s=0$ $s=\frac{1}{2}$ $s=\frac{1}{2}$ $s=0$ $s=\frac{1}{2}$ $s=\frac{1}{2}$

Fall a)
Fall b)

$P=0$

$P=\leftarrow \rightarrow$
 $P=\rightarrow \leftarrow$

$P=0 \leftarrow \rightarrow$
 $P=0 \rightarrow \leftarrow$

Der Spin des e^- teilt sich auf Sm^* und ν_e auf. Diese bewegen sich auseinander, weil Eu in Ruhe war. $\vec{h} = \vec{S} \cdot \vec{p}$ ist ~~entgegengesetzt~~ ^{gleich} in Fall a und b, je nach $+$ oder $-$, also wie die Stellungen von \vec{S} ist. (1/1)

~~Beim zweiten Fall~~ Beim zweiten Zerfall trägt γ den Spin von Sm^* weg.

E_γ hängt vom Winkel zwisch ~~Sm^*~~ γ und ν_e ab. bei 180° ~~reist~~ ist die Energie so, dass Sm dies resonant ~~steht~~; in den Detektor. Mit $\sigma(h)$ beim bei Compton-Ste kann man dann h von γ bei 180° zerfallen messen. (1/1)

Aufgabe 1/
Aufgabe 2 ?