Fotón, energia fotónov (fotonická energia) :)

Elementárna častica, ktorá predstavuje základné množstvo (kvantum) energie prenášanej svetlom alebo elektromagnetickým vlnením.

Od iných elementárnych častíc (elektrónu, protónu) sa odlišuje tým, že sa nemôže zastaviť ani spomaliť, ale vždy sa pohybuje rýchlosťou svetla. Energia fotónu *E* závisí od frekvencie *f* elektromagnetického vlnenia, s ktorým bezprostredne súvisí. Platí vzťah

$$E = h \times f$$

kde h je Planckova konštanta, jedna zo základných konštánt svetla atómov, ktorú zaviedol nemecký fyzik Max Planck (1858-1947) na vysvetlenie spektra tepelného žiarenia.

Fotón inak:

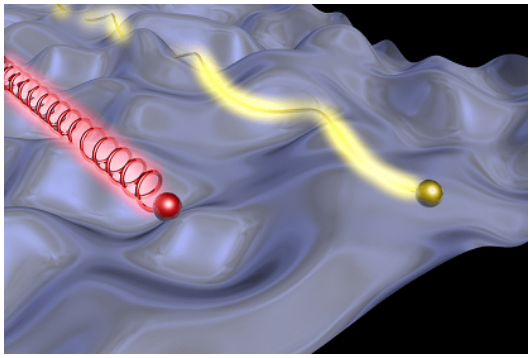
Častica svetla definovaná ako diskrétny zväzok (kvantum) elektromagnetickej (tzv. ľahkej) energie.

Fotóny sú vždy v pohybe a vo vákuu[1] majú konštantnú rýchlosť pre všetkých pozorovateľov. Fotóny sa pohybujú (prechádzajú) rýchlosťou svetla, t.j. $c = 2{,}998 \times 10^8$ m/s.

Mali by ste vedieť:

- fotón je častica, ktorej hmotnosť zostáva stabilná. Vďaka tejto stabilite je schopný cestovať vo vákuu konštantnou rýchlosťou,
- keď vidíme lúč svetla vstupujúci cez okno, vieme, že tadiaľ prechádzajú fotóny,
- keď fotón cestuje cez vákuum, robí to pri zachovaní všetkých svojich vlnových a korpuskulárnych vlastností. Menovite, je schopný fungovať, akoby to bola vlna,
- aj keď sa správa ako vlna, nestráca vlastnosti, ktoré z nej robia časticu. To znamená, že má konkrétnu polohu a množstvo pohybu, ktoré je možné vyčísliť.

[1] Úplne prázdny priestor.



Fotonická energia inak:

Fotonická energia je energia fotónov.

Každý fotón, t.j. elementárna častica svetla nesie určitú energiu, ktorá je priamo úmerná jeho frekvencii podľa vzťahu: $E = h \times \nu$, kde E je energia fotónu, h je Planckova konštanta a ν je frekvencia elektromagnetického žiarenia.

Fotón je kvantum elektromagnetického poľa, teda najmenšia „jednotka“ svetla a žiarenia.

Fotonická energia označuje energiu, ktorú tieto fotóny nesú. Čím vyššia je frekvencia žiarenia (napr. ultrafialové svetlo), tým väčšia je energia fotónov. Naopak, pri nižšej frekvencii (napr. infračervené žiarenie) je energia menšia.

Fotóny nemajú pokojovú hmotnosť, ale majú energiu a hybnosť, ktoré sa prenášajú pri interakcii s látkou.

Príklady:

- viditeľné svetlo - fotóny majú energiu približne 1,6 – 3,1 eV,

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania

- ultrafialové žiarenie - vyššia energia fotónov, schopná poškodzovať biologické tkanivá,
- infračervené žiarenie - nižšia energia fotónov, prejavuje sa ako teplo.

Takže keď hovoríme o fotonickej energii, myslíme tým energiu jednotlivých fotónov elektromagnetického žiarenia.



- **https://www.renovablesverdes.com/sk/fot%C3%B3n/,**
- ***Fotón*; https://sk.wikipedia.org/wiki/Fot%C3%B3n.**

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania