

7A.2 Ylihienosilppouma

Vetyatomien perustilan kentän fotoni on $\gamma_0 \rightarrow \lambda_0 = 91,12670537 \text{ nm}$, jonka taajuus on $f_0 = 3,289841949 \cdot 10^{15} \text{ 1/s}$. Tämä spektriviiva on kaksoisviiva, joiden ero on taajuuksina mitattuna $\Delta f_1 = 1,42040575 \text{ GHz}$. Suhteelliseksi muutokseksi saadaan muuttuvalle sähkökentälle

$$\frac{1,42 \cdot 10^9}{3,28 \cdot 10^{15}} = 4,31755012 \cdot 10^{-7} = \frac{1}{2,316128296 \cdot 10^6} \quad (7A.24)$$

Ylihienosilppouma ja Lambin siirtymä voivat tulla samasta vetyatomista, jolloin tällä on rakennemuoto $1+(1+3)$, missä sähkökenttä on $1+3$. Tällöin on luonnollista ja oikeastaan välttämätöntä, että kummassakin esiintyy samat alkiryhmät. Tämä pätee vaikka vedyn kenttä olisi suuri, kuten H_2 :lla $= 1+1+3+5+7$, ja nämä kaikki kentät ovat yhtä aikaa olemassa. Lambin siirtymän avulla lasketaan vetyatomien alkiryhmien koko ja lukumäärä. Kun Lambin siirtymä tiedetään (tulos 7A.12C), niin alkiryhmä saadaan laskettua jakamalla tulos sähköjakeen muuttuvalle osalle 3 eli tulos 7A.12D toistettuna

$$453 / 3 = 151,1927631 \cdot b\text{-kvarkki} \quad (7A.25)$$

Yhtälö 7A.25 vastaa sähköjakeen 3 sisäistä rakennetta $1+3$, jolloin yhtä pitävästi suoraan tästä tai käänteisalkioina voidaan todeta, että on olemassa vielä $1/4$ alkiryhmä Lambin siirtymään verrattuna ja vedyn perusalkiryhmästä. Näissä luvuissa ei vielä ole huomioitu sitä, että sähkökentän 3 alkiryhmät ovat ”magneettisen” kertoimen $= 0,9928558295$ verran pienempiä ja niitä on vastaavasti enemmän. Tämä otetaan huomioon jäljempänä.

$$151 / 4 = 37,79819078 \cdot b \quad (7A.26)$$

Fotonin γ_0 yksi sähköjake on suuruudeltaan

$$\gamma_0 / 4 = 137^4 \cdot b / 4 = 8,816141854 \cdot 10^7 \cdot b \quad (7A.26B)$$

jolloin

$$8,81 \cdot 10^7 / 37,7 = 2,332424297 \cdot 10^6 \quad (7A.26C)$$

Tämä ajatellaan nyt siirtymän suuruudeksi sekä sähköjakeessa että sähkökentässä $=$ sähköjake / 137 ja tätä verrataan tulokseen 7A.24.

$$\frac{1}{2,31 \cdot 10^6} - \frac{1}{2,33 \cdot 10^6} = 3,016 \cdot 10^{-9} \quad (7A.26D)$$

Tämä täyttää kaikki fysiikan kokeelliset mittaustarkkuudet ja tämän ylittävät tarkkuudet ovat jossain määrin spekulatiivisia, mutta tästä huolimatta tätä tulosta voidaan vielä parantaa sillä tiedolla, että positiivisen vedyn kenttä on hieman teoreettista pienempi tekijällä $2 \cdot 1,37^4/1000$. Tämä käy ilmi jo käänteisestä lämpökapasiteettisuhteesta $C_p : C_v$, mutta tulee esille muuallakin. Tällöin saadaan tuloksesta 7A.26C

$$2,33 \cdot 10^6 / (1 + 2 \cdot 1,37^4/1000) = 2,316089121 \cdot 10^6 \quad (7A.26E)$$

mikä antaa oikean tuloksen tarkkuudella $7,3 \cdot 10^{-12}$ ja tämä taas edelleen on luvun $1,37 \cdot 10^{11}$ käänteisluku. Samaan tulokseen tullaan myös siten, että sähkökentän 3 oletetaan rakentuneen alkiorhymistä $m_m^+ / 137$ silloin, kun sen rakenne on $1 + 3$. Tämä vastaa sitä tilannetta, että itse protoniytimen kentässä p_i alkiorhymärakenne on m_m^+ suurimmissa kentissä, kuten kohdassa 7A.5 osoitetaan. Tällöin kertoimen $2 \cdot 1,37^4 / 1000$ yhteensopivuus ”magneettisen” kertoimen 0,9928 kanssa voi olla pelkkä sattumakin.

Ylihienosilppouma voidaan laskea vieläkin helpommin lähtemällä Lambin siirtymästä, mikä laskettiin rakenteen $1+3$ jakautumisesta sähkökentälle 3 $\rightarrow (1+3) / 3$. Tällöin täytyy olla olemassa myös jae 1 eli

$$\frac{1+3}{3} \cdot \frac{1}{1+3} = \frac{1}{3} \cdot Lamb \quad (7A.27)$$

$$\rightarrow 777474 \cdot 3 = 2,332424298 \cdot 10^6 \quad (7A.27B)$$

mikä on selvästikin sama tulos kuin 7A.26C, mutta yksinkertaisemmin suoraan Lambin siirtymästä laskettuna.

Edellä esitetty täyttää sekä loogisuusvaatimukset että tarkkuusvaatimukset, mutta tästä voidaan ajattelua ja laskelmia edelleen parantaa. Tällä nyt esitettävällä ajatuksella on sikäli merkitystä, että se luotaa hiukkasrakenteen syvempiä perusrakenteita ja se voidaan hyvin käsittää samojen rakenteiden toiseksi esitystavaksi. Edellä Lambin siirtymää käsittelevässä kohdassa 7A.1 yhtälöissä 7A.7T ja 7A.8D viitataan siihen, että niissä esiintyvät samat alkiorhymäkoot kuin neutronin ja protonin massaeroissa yhtälöissä 7A47D ja 7A49F. Nämä massaerot ovat magnetonin $m_m^+ = 0,9928558295 \cdot m_m$ alkiorhymiiä. Sähköjakeen 3 voidaankin olettaa olevan sisäiseltä rakenteeltaan positiivinen, kun seuraava jae 5 on vastaavasti negatiivinen ja jae 1 oletettavasti neutraali tai hyvin lievästi negatiivinen. Tästä samasta asiasta tulee protonin sisäinen varausjakauma +, -, +, ... ja tästä samasta asiasta tulee todennäköisesti se, että protonin reaktiivinen jae 11 on positiivinen ja jae 13 negatiivinen, mikä sitten näkyy magneettisissa ydinmomenteissa = kentät p_i siten, että neutronin magneettinen momentti on negatiivinen, sillä siihen on liitetty yksi ylimääräinen jae 13, vrt. kohta 7A.5.

Nyt ajatellaan, että Lambin siirtymään liittyvät rinnakkaiset alkiorhymät 777474,7660 ja 777474,5638 ovat kenttien m_m^+ johdannaisia ja siten näistä kentistä m_m tulee

$$777474,7660 \cdot 0,9928 = 771920,3537 \quad (7A.28A)$$

$$\times 3 = 2,315761061 \cdot 10^6 \quad (7A.28B)$$

$$= 1 / 4,318234799 \cdot 10^{-7} \quad (7A.28C)$$

$$777474,5628 \cdot 0,9928 = 771920,1530 \quad (7A.28D)$$

$$\times 3 = 2,315760459 \cdot 10^6 \quad (7A.28E)$$

$$= 1 / 4,318235923 \cdot 10^{-7} \quad (7A.28F)$$

Merkitään nyt ylihienosilppouman ja tuloksen 7A.28C erotusta Δ_1 ja vastaavasti tuloksen 7A.28F liittyen Δ_2 .

$$\Delta_1 = 6,8467833 \cdot 10^{-11} = 136,935766 \cdot 10^{-12} / 2 \quad (7A.28G)$$

$$\Delta_2 = 6,8580264 \cdot 10^{-11} = 137,160528 \cdot 10^{-12} / 2 \quad (7A.28H)$$

Tulokseen $1,37 \cdot 10^{-10} / 2$ verrattuna edellinen tarkoittaa lievästi positiivista jaetta ja jälkimmäinen lievästi negatiivista jaetta. Tasalukuisen poikkeaman $137 / 2$ syntyminen ”kokeelliseen” tulokseen verrattuna on merkittävä asia, vaikka ollaan mittaustarkkuuksien ulkopuolella. Hiukkasfysiikan tarkkuus ja sen loogiset matemaattiset rakenteet ovat sinänsä todellinen luonnonihme ja niinpä näistäkin tuloksista voidaan vielä jatkaa.

Aluksi kiinnittyy huomio siihen, että tuloksen 7A.28G vajuus $-6,4234 \cdot 10^{-14}$ on hyvin tarkasti $2 / 5$ tulo tuloksen 7A.28H ylimäärästä $1,60528 \cdot 10^{-13}$.

$$2 \cdot 1,60528 \cdot 10^{-13} / 5 = 6,42114 \cdot 10^{-13} \quad (7A.28I)$$

ja erotus tähän lukuun on vielä tasan $12 \cdot 19 \cdot 10^{-19} = 2,28 \cdot 10^{-17}$. Mutta mikä on luku $1,60528 \rightarrow 16,0528$? Tietysti mittaustarkkuuksien puolesta aina on voimassa $1,60528 \rightarrow 1,17^3 = 1,37^{3/2} = 1,6041758$, mutta tässä tapauksessa löydetään kehittyneempiäkin ratkaisuja. Kun fotonin $\gamma_0 = 91,12670537$ nm rakenne voidaan b-kvarkeissa lausuttuna kirjoittaa

$$\gamma_0 = 137^2 \cdot 20 \cdot 4,53^{4,53} \cdot b \quad (7A.28J)$$

missä $4,53 = 4,530471774$ ja ratkaisu yhtälöstä

$$4,53^{4,53} = 137^2 / 20 \quad (7A.28K)$$

niin pilkotaan fotonin γ_0 vielä pienempiin osiin gravitoneiksi g_0 ja kirjoitetaan

$$\gamma_0 = 20 \cdot (137^4 / 20) \cdot (20 \cdot 4,53^{4,53}) \cdot g_0 \quad (7A.28L)$$

$$= (20 \cdot 8,01^{8,01}) \cdot (20 \cdot 4,53^{4,53}) \cdot g_0 \quad (7A.28M)$$

missä $8,01 = 8,016137174$ ja ratkaisu yhtälöistä

$$x^x = 137^4 / 20 \quad (7A.28N)$$

Tämä ei mitenkään sido juuri gravitonia g_0 tähän yhtälöön, mikä näkyy siinä, että voidaan kirjoittaa esimerkiksi

$$\gamma_0 = 137^2 \cdot (20 \cdot 8,01^{8,01}) \cdot (20 \cdot 4,53^{4,53}) \cdot \varphi_0 \quad (7A.28O)$$

ja ajatella rakenne 7A.28N jossain sisällä olevaksi. Tästä tuloksesta $7A.28N \rightarrow x = 8,01 \rightarrow 2x = 16,03227435$ saadaan nyt tuloksen 7A.28H ylimäärä

$$16,032274 \cdot 10^{-14} \cdot (1 + 1000 / 777474) = 1,60528 \cdot 10^{-13} \quad (7A.28P)$$

Tietysti tulos $16,032274$ voi olla suoraankin se moduli, mitä yhtälössä 7A.28I käsitellään, mutta yhtä hyvin loogisena rakenteena tulos $16,0528$ on mahdollinen. Tämä ylihienorakenteen eräs

moduli $1,60528 \cdot 10^{-13}$ on ilmeisesti sama kuin Lambin siirtymän moduli yhtälöstä 7A.2C ja 7A.7P siten, että fotonien $\gamma_0 : \gamma_4 = 2 / 5$ massasuhteessa saadaan

$$10 \cdot (1,60528 \cdot 10^{-13}) / ((2/5) \cdot 12) = 3,344 \cdot 10^{-13} \quad (7A.28Q)$$

Edellä esitetyn perusteella on aihetta uskoa, että ylihienosilppouman alkuperä on protonisissa rakenteissa m_m ja tähän liittyvässä sähkökentässä 1. Vastaavasti Lambin siirtymän alkuperä on protonisissa rakenteissa m_m^+ ja tähän liittyvässä sähkökentässä 3. Ylihienosilppouman ja Lambin siirtymän sitovat täysin yhteen yhtälöt 7A.28C ja 7A.28F. Hiukkasina ilmoitettuna ylihienosilppouma syntyy, kun toisen fotonin yhteen sähköjakeeseen tulee lisäys $38,06413433 \cdot b$ -kvarkki. Yhtälössä tämä voidaan kirjoittaa

$$\Delta\lambda \rightarrow \Delta b = 38,064 \cdot b \quad (7A.28R)$$

$$\rightarrow 38,064 / (137^4 / 4) = 4,317550121 \cdot 10^{-7} \quad (7A.28S)$$

Tällaiset loogiset rakennelmat ja laskelmat tällaisilla käytännössä kaikkien numeroiden tarkkuuksilla eivät ole mahdollisia ilman, että tässä on jotain todellisuutta mukana. Tämä näihin liittyvä todellisuuden välttämättömyys tulee aivan erikoisesti esille kohdassa 7A.5

Jos ajatellaan radiotaajuutta $1,42040575$ GHz, niin täsmälleen samalla tavalla kuin kohdassa 7A.6 on esitetty saadaan ensiksi antennin sähkökentän alkioryhmäksi

$$123,3369862 \cdot e_0 = 123 \cdot 137 \cdot m_m \quad (7A.29A)$$

Kun tämä tulos pilkkoutuu kahdesti ja kääntyy kerran, niin saadaan, että viestihiukkaset ovat

$$\begin{aligned} m_m / (123 \cdot 137 \cdot 137^2) &= r_0 / 123 = 137^2 \cdot b / 123 \\ &= 152,2565372 \cdot b \end{aligned} \quad (7A.29B)$$

Tämä vastaa siis Lambin siirtymää 7A.25 ja vedyn yleistä kenttärakennetta. Vety siis reagoi taajuuteen $1,42$ GHz riippumatta Lambin siirtymästä tai ylihienosilppoumasta. Se, että kaikissa näissä on kysymyksessä sama alkioryhmä, on pelkästään luonnollinen asia.

Vastaavasti fysiikan oppikirjoista (esim. Young: University Physics, s. 1451) saadaan tunnetulla tavalla sama tulos.

$$m = hf / c^2 = 1,047194611 \cdot 10^{-41} \text{ kg} \quad (7A.29C)$$

$$= 778,5845302 \cdot b \quad (7A.29D)$$

$$= 5,113636134 \cdot 152,2565372 \cdot b \quad (7A.29E)$$

Luku $5,1136 = 5 \cdot e_0 + 4 \cdot q_0 = e_{91}/2$ on sähkökentästä periytyvä elektronikenttärakenne $1+1+3$, jolloin yhtä ykköstä vastaa juuri $152b$. Erikoisesti on huomattava, että ideaaltaan yhtälö $mc^2 = hf$ ei ole pätevä ja itse asiassa yhtälön oikea puoli on ylösalaisin yhtälön vasempaan puoleen nähden. Tämän takia sitten ylösalaisin olevilla yhtälöillä saadaan ylösalaisin olevista hiukkasista matemaattisilla järjestelyillä oikea tulos 7A.29E.

Nämä tulokset 7A.29B ja 7A.29E ovat aikaisemmin esitetyn mukaisesti vedyn kentän alkiorhyvät, joten 1,42 GHz ja aallonpituus 21 cm todella tulevat vedystä, mutta ne eivät tule ylihienosilppoumasta ainakaan sillä tavalla, kuten tähän asti on väitetty. Aivan erikoisesti tämä koskee QED:n (kvanttielektrodynamiikka) matematiikkaa ja ideaa, mitkä ovat tältä osin virheellisiä. Kun tämän asian piti olla eräs QED:n kulmakiviä, niin tilanne on koko QED:n kannalta vakava.