

ਗੁੱਡ ਮਾਰਨਿੰਗ

ਇਸ ਲਈ ਪਿਛਲੇ ਲੈਕਚਰ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਮਹਾਨ ਰਦਰਫੋਰਡ ਸਕੈਟਰਿੰਗ ਪ੍ਰਯੋਗ ਬਾਰੇ ਬਹੁਤ ਵਿਸਥਾਰ ਵਿੱਚ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਨਤੀਜਿਆਂ ਦਾ ਵੀ ਧਿਆਨ ਨਾਲ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਕੀਤਾ ਤਾਂ ਜੋ ਸਾਨੂੰ ਪਤਾ ਲੱਗੇ ਕਿ ਪ੍ਰਯੋਗ ਨੇ ਤਸਵੀਰ ਲਈ ਕੋਈ ਸਬੂਤ ਨਹੀਂ ਦਿੱਤਾ ਕਿ ਪਰਮਾਣੂ ਵਿੱਚ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਪਰਮਾਣੂ ਦੇ ਵਾਲੀਅਮ ਉੱਤੇ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਅਸਲ ਤਸਵੀਰ ਸੀ ਲੋਕਾਂ ਦਾ ਮੰਨਣਾ ਸੀ ਕਿ ਪਰਮਾਣੂ ਇੱਕ ਠੋਸ ਅਰਥ ਠੋਸ ਸੀ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਸਮਾਨ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਸੀ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਨੇ ਬਹੁਤ ਛੋਟੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਰਦਰਫੋਰਡ ਪ੍ਰਯੋਗ ਵਿੱਚ ਉਸ ਠੋਸ ਵਿੱਚ ਏਮਬੇਡ ਕੀਤੇ ਗਏ ਸਨ। ਨੇ ਸਾਨੂੰ ਦਿਖਾਇਆ ਕਿ ਅਜਿਹੀ ਤਸਵੀਰ ਸਹੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਹ ਸਾਨੂੰ ਇਹ ਵੀ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਵੰਡ ਪਰਮਾਣੂ ਦੇ ਅੰਦਰ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਛੋਟੀ ਜਿਹੀ ਆਇਤਨ ਵਿੱਚ ਕੇਂਦਰਿਤ ਹੈ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਆਕਾਰ ਜਾਂ ਘੇਰੇ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਵੰਡ ਦੁਆਰਾ ਗ੍ਰਹਿਣ ਕੀਤੀ ਗਈ ਆਇਤਨ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਵੰਡ ਦਾ ਇਹ ਪਰਮਾਣੂ ਦੇ ਘੇਰੇ ਨਾਲੋਂ ਲਗਭਗ 10 000 ਗੁਣਾ ਛੋਟਾ ਹੈ, ਇਹ ਇਸ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਸ਼ਾਲੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਉਲਟਾ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਬੈਂਸਨ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਸਤਾਵਿਤ ਤਸਵੀਰ ਹੁਣ ਮੈਨੂੰ ਇੱਕ ਅਨੁਸਾਰੀ ਮਾਡਲ ਬਣਾਉਣਾ ਪਏਗਾ ਅਤੇ ਮਾਡਲ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦੱਸਿਆ ਸੀ ਕਿ ਉਹ ਗ੍ਰਹਿ ਮਾਡਲ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਕੋਈ ਨਹੀਂ ਸੀ,

ਇਸ ਲਈ ਆਓ ਅਸੀਂ ਸੰਖੇਪ ਵਿੱਚ ਯਾਦ ਕਰੀਏ ਕਿ ਨਤੀਜੇ ਦੀਆਂ ਸਭ ਤੋਂ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਕੀ ਹਨ ਸੰਪੂਰਨਤਾ ਲਈ ਇਹ ਯੋਜਨਾਬੱਧ ਹੈ। ਰਦਰਫੋਰਡ ਯੰਤਰ ਦੀ ਨੁਮਾਇੰਦਗੀ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਰੇਡੀਓਐਕਟਿਵ ਸਰੋਤ ਹੈ ਜੋ 5.5 ਮਿਲੀਅਨ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਵੋਲਟ ਦੀ ਊਰਜਾ 'ਤੇ ਅਲਫ਼ਾ ਕਣਾਂ ਦਾ ਨਿਕਾਸ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਇਹ ਉਸ ਵਿਅਕਤੀ ਦੀ ਸੁਰੱਖਿਆ ਲਈ ਲੀਡ ਸ਼ੀਲਡ ਹੈ ਜੋ ਪ੍ਰਯੋਗਸ਼ਾਲਾ ਦੀ ਰੱਖਿਆ ਲਈ ਪ੍ਰਯੋਗ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਅਲਫ਼ਾ ਕਣ ਬੀਮ ਇੱਥੇ ਆ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਇਸ ਲੀਡ ਪਲੇਟ ਦੁਆਰਾ ਹੋਰ ਸੰਗਠਿਤ ਹੋ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਪਤਲੀ ਤੰਗ ਬੀਮ ਇੱਕ ਸੋਨੇ ਦੀ ਫੁਆਇਲ ਨਾਲ ਟਕਰਾ ਰਹੀ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਬਹੁਤ ਪਤਲੀ ਹੈ ਲਗਭਗ 10 ਤੋਂ 7 ਮੀਟਰ ਦੀ ਮੋਟਾਈ ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਅਤੇ ਫਿਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਮੋਬਾਈਲ ਜ਼ਿੰਕ ਸਲਫਾਈਡ ਡਿਟੈਕਟਰ ਹਨ ਜੋ ਚੱਕਰ ਤੇ ਚਲਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਹਰ ਵਾਰ ਜਦੋਂ ਕੋਈ ਅਲਫ਼ਾ ਕਣ ਇਸ ਪਲੇਟ ਨਾਲ ਟਕਰਾਉਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਉੱਥੇ ਇੱਕ ਸਿੰਟੀਲੇਸ਼ਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਮਾਈਕ੍ਰੋਸਕੋਪ ਰਾਹੀਂ ਦੇਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਸਿੰਟੀਲੇਸ਼ਨ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਦੱਸ ਸਕੇ। ਅਲਫ਼ਾ ਕਣਾਂ ਦੀ ਲੇਟਵ ਸੰਖਿਆ ਜੋ ਕਿਸੇ ਵੀ ਦਿੱਤੇ ਕੋਣ 'ਤੇ ਢਾਲ ਨੂੰ ਮਾਰ ਰਹੇ ਹਨ, ਇਹ ਅੰਕੜਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਵਾਰ-ਵਾਰ ਬਹੁਤ ਵਧਾ-ਚੜ੍ਹਾ ਕੇ ਦੱਸਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਇਹ ਕੀ ਹੋ ਰਿਹਾ ਹੈ ਦੀ ਯੋਜਨਾਬੱਧ ਪ੍ਰਤੀਨਿਧਤਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਅਲਫ਼ਾ ਕਣ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਵੱਲ ਵੱਧ ਰਿਹਾ ਹੈ ਤਾਂ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਹੈ ਗ੍ਰਹਿ ਮਾਡਲ ਜਾਂ ਇਸ ਤੱਥ ਨੂੰ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਸਵੀਕਾਰ ਕਰ ਲਿਆ ਹੈ ਕਿ ਸਾਰੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਇੱਕ ਛੋਟੇ ਖੇਤਰ 'ਤੇ ਕੇਂਦਰਿਤ ਹਨ, ਫਿਰ ਇਸ ਸਿਰੇ ਦੀ ਟੱਕਰ ਵਿੱਚ ਇਹ ਪਿੱਛੇ ਵੱਲ ਪ੍ਰਤੀਬਿੰਬਿਤ ਹੋਵੇਗਾ ਇਸਲਈ 180 ਡਿਗਰੀ ਦੇ ਨੇੜੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਪ੍ਰਤੀਬਿੰਬ ਹੋਣਗੇ ਜੇਕਰ ਇਹ ਧਰਤੀ ਤੋਂ ਬਹੁਤ ਦੂਰ ਹੈ। ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਕਿਉਂਕਿ ਸੰਭਾਵੀ ਪ੍ਰਤੀਕ੍ਰਿਆਤਮਕ ਸੰਭਾਵੀ ਕਮਜ਼ੋਰ ਹੋ ਗਈ ਹੈ ਇਹ ਲਗਭਗ ਅਣਡਿੱਠਾ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ ਨਹੀਂ ਤਾਂ ਇਹ ਖਿੱਡੇ ਜਾਣਗੇ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਯੋਜਨਾਬੱਧ ਪ੍ਰਤੀਨਿਧਤਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਸਾਨੂੰ ਇਸ ਨੂੰ ਸਮਝਣ ਲਈ ਕੀ ਕਰਨਾ ਹੈ ਅਤੇ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦਿਖਾਇਆ ਕਿ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਕਣ ਤੋਂ ਬਿਖਰਨ ਲਈ ਤਸਵੀਰ ਕੀ ਹੈ ਕੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਵੰਡੇ ਹੋਏ ਸਕੈਟਰਿੰਗ ਤੋਂ ਸਕੈਟਰਿੰਗ ਦੀ ਤਸਵੀਰ ਕੀ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਪ੍ਰਮਾਣੂ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਮਾਣੂ ਆਕਾਰ  $i$  ਉੱਤੇ ਵੰਡੇ ਗਏ ਸਨ  $t$  ਹੰਪਸ ਅਤੇ ਪੀਕ ਦਿਖਾ ਰਿਹਾ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਇਹਨਾਂ ਬੰਬਸ ਅਤੇ ਪੀਕਸ ਤੋਂ ਅਸੀਂ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਦੇ ਆਕਾਰ ਨੂੰ ਸਥਾਪਿਤ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵਾਂਗੇ ਜੋ ਕਿ ਸਭ ਤੋਂ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਚੀਜ਼ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਹੰਪ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਮਿਨਮਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਸਕੈਟਰਿੰਗ ਕਣ ਦੀ ਊਰਜਾ ਦੁਆਰਾ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕੋਣ ਅਤੇ ਸਭ ਤੋਂ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪਰਮਾਣੂ ਦਾ ਘੇਰਾ ਜਾਂ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਦੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਦਾ ਘੇਰਾ ਇਸ ਤਸਵੀਰ ਲਈ ਕੋਈ ਸਬੂਤ ਨਹੀਂ ਸੀ ਪਰ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਨਿਰਵਿਘਨ ਨਿਰਵਿਘਨ ਕਰਵ ਹੈ ਜੋ ਬੇਸ਼ੱਕ ਉੱਥੇ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਉੱਚ ਊਰਜਾ ਅਲਫ਼ਾ ਕਣਾਂ ਨੂੰ ਭੇਜਣਾ ਹੈ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਤੁਸੀਂ 20 muv ਜਾਂ 30 mua ਭੇਜਦੇ ਹੋ ਇਹ ਸੰਭਵ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਦੀ ਅੰਤਮ ਬਣਤਰ ਦੀ ਵੀ ਜਾਂਚ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਤੁਸੀਂ ਇਹ ਦੇਖਣ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ ਕਿ ਪ੍ਰੋਟੋਨ ਅਤੇ ਨਿਊਟ੍ਰੋਨ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਵਿੱਚ ਕਿਵੇਂ ਵੰਡੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਸਾਡੇ ਲਈ ਕੀ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ ਇਹ ਪ੍ਰਯੋਗ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਊਰਜਾ ਪੈਮਾਨੇ 'ਤੇ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਇਸ ਲੰਬਾਈ ਦੇ ਪੈਮਾਨੇ 'ਤੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਵੰਡ ਦੇ ਆਕਾਰ ਦਾ ਕੋਈ ਸਬੂਤ ਨਹੀਂ ਹੈ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਉਪਰਲੀ ਸੀਮਾ ਲਗਾ ਸਕਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਉਪਰਲੀ ਸੀਮਾ ਜੋ ਅਸੀਂ ਪਹੁੰਚੀ ਸੀ ਉਹ ਲਗਭਗ 10 ਸੀ। ਮਾਇਨਸ 14 ਮੀਟਰ ਦੀ ਪਾਵਰ ਤੱਕ, ਜੋ ਕਿ ਉਪਰਲੀ ਸੀਮਾ ਹੈ ਜੋ ਸਾਨੂੰ ਮਿਲੀ ਹੈ ਅਤੇ ਸਾਨੂੰ ਇਸ ਨਾਲ ਨਜਿੱਠਣਾ ਪਏਗਾ ਅਤੇ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਪਰਮਾਣੂ ਦਾ ਆਕਾਰ ਲਗਭਗ 10 ਤੋਂ ਘੱਟ ਤੋਂ ਘੱਟ 10 ਮੀਟਰ ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਇੱਥੇ 10 ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ ਹੈ 4. ਇਹ ਪ੍ਰਯੋਗ ਜਿਸਦਾ ਨਤੀਜਾ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਪਹਿਲਾਂ ਦਿਖਾਇਆ ਸੀ ਉਹ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਪਰਮਾਣੂਆਂ 'ਤੇ ਪ੍ਰੋਟੋਨ ਦਾ ਖਿਲਾਰ ਰਿਹਾ ਸੀ ਇਹ ਅਸਲ ਗੀਜਰ ਹੈ ਫਿਰ ਨਤੀਜਾ ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖੋਗੇ ਕਿ ਪ੍ਰਯੋਗਾਤਮਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਅਤੇ ਸਿਧਾਂਤਕ ਗਣਨਾ ਇਹ ਮੰਨਦੇ ਹੋਏ ਕਿ ਸਾਰੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਅੰਦਰ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਦੀ ਵੰਡ ਹੈ। ਪਰਮਾਣੂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਪੂਰਨ ਸਮਝੌਤਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਰਦਰਫੋਰਡ ਪ੍ਰਯੋਗ ਦੇ ਮਹਾਨ ਯੋਗਦਾਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਹੈ ਇਸਲਈ ਰਦਰਫੋਰਡ ਨੇ ਤੁਰੰਤ ਇਸ ਨਤੀਜੇ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ ਨੂੰ ਸਮਝ ਲਿਆ ਅਤੇ ਉਸਨੇ ਇਹ ਮਾਡਲ ਦਿੱਤਾ ਜੋ ਦੁਬਾਰਾ ਇੱਕ ਯੋਜਨਾਬੱਧ ਨੁਮਾਇੰਦਗੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਜੋ ਵੀ ਚੈਟ ਲੱਭੀ ਹੈ ਉਸ ਦਾ ਅਨੁਮਾਨ ਲਗਾਉਣ ਜਾ ਰਹੇ ਹਾਂ ਜੇਕਰ ਕੁਝ ਸਾਲਾਂ ਬਾਅਦ ਹੁਣ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਛੋਟੇ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਕੇਂਦਰਿਤ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਵੰਡ ਹੈ ਬੇਸ਼ੱਕ ਇਹ ਪ੍ਰੋਟੋਨ ਅਤੇ ਨਿਊਟ੍ਰੋਨ ਦੋਵਾਂ ਨੂੰ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ ਨਿਊਟ੍ਰੋਨ ਨੀਲੇ ਪੀ. ਰੇਟਨ ਸਲੇਟੀ ਹਨ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਆਰਬਿਟ ਵਿੱਚ ਜਾ ਰਹੇ ਹਨ ਇਹ ਆਰਬਿਟ ਵੀ ਦੁਬਾਰਾ ਯੋਜਨਾਬੱਧ ਹੈ ਇਸ ਨੂੰ ਗੋਲਾਕਾਰ ਹੋਣ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਨਹੀਂ ਹੈ ਇਹ ਅੰਡਾਕਾਰ ਵੀ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਕੇਪਲਰ ਦੇ ਨਿਯਮਾਂ ਤੋਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਸਥਿਤੀ ਸੀ ਜਦੋਂ ਇਹ ਪ੍ਰਯੋਗ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਸੀ ਅਤੇ ਜਿਵੇਂ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦੱਸਿਆ ਸੀ ਕਿ ਇਹ ਸੀ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਪ੍ਰਸੰਨਤਾ ਵਾਲੀ ਗੱਲ ਕਿਉਂਕਿ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਉਹੀ ਚੀਜ਼ ਹੈ ਜੋ ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਵਿਗਿਆਨਿਕ ਪੈਮਾਨੇ ਵਿੱਚ ਖਗੋਲ-ਭੌਤਿਕ ਪੈਮਾਨੇ ਵਿੱਚ ਦੁਹਰਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਪਰਮਾਣੂ ਪੈਮਾਨੇ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਤੀਕ੍ਰਿਤੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਸਿਵਾਏ ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਆਕਰਸ਼ਕ ਗ੍ਰੈਵੀਟੇਸ਼ਨਲ ਫੋਰਸ ਨੂੰ ਆਕਰਸ਼ਕ ਕੁਲਮ ਬਲ ਦੁਆਰਾ ਬਦਲ ਦਿੱਤਾ ਹੈ ਗਰੈਵੀਟੇਸ਼ਨਲ ਬਲ ਬੇਸ਼ੱਕ ਬਹੁਤ ਹੈ ਬਹੁਤ ਕਮਜ਼ੋਰ ਗਰੈਵੀਟੇਸ਼ਨਲ ਸਥਿਰਤਾ ਬਹੁਤ ਛੋਟੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਤੁਹਾਨੂੰ ਗਰੈਵੀਟੇਸ਼ਨਲ ਬਲ ਨੂੰ ਦੇਖਣ ਲਈ ਬਹੁਤ ਵੱਡੀਆਂ ਵਸਤੂਆਂ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਕਿ ਤੁਹਾਨੂੰ ਬਹੁਤ ਵੱਡੀ ਦੂਰੀਆਂ ਦੀ ਵੀ ਲੋੜ ਹੈ ਇਹੀ ਕਾਰਨ ਹੈ ਕਿ ਅਸੀਂ ਉੱਪਰ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਜਦੋਂ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਮੈਗਨੈਟਿਕ ਪਰਸਪਰ ਕ੍ਰਿਆਵਾਂ 100 ਗੁਣਾ ਜਾਂ ਸ਼ਾਇਦ ਇਸ ਤੋਂ ਵੀ ਵੱਧ 1 ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। 100 ਵਰਗ ਗੁਣਾ ਵੱਧ ਤਾਕਤਵਰ ਗਰੈਵਿਟੀ ਮਾਫ ਕਰਨਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਮੈਗਨੈਟਿਕ ਪਰਸਪਰ ਕ੍ਰਿਆਵਾਂ 10 ਤੋਂ 30 ਗੁਣਾ ਤੇਜ਼ ਦੀ ਤਾਕਤ ਵਰਗੀਆਂ ਹਨ ਗਰੈਵੀਟੇਸ਼ਨਲ ਬਲ ਨਾਲੋਂ

ਇਸ ਲਈ ਤੁਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਪਰਮਾਣੂ ਪੈਮਾਨੇ ਵਿੱਚ ਦੇਖਣ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋ,

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਸਥਿਤੀ ਸੀ ਅਤੇ ਫਿਰ ਅਸੀਂ ਰਦਰਫੋਰਡ ਮਾਡਲ ਨਾਲ ਜੁੜੀਆਂ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਅਤੇ ਸੰਭਾਵਨਾਵਾਂ 'ਤੇ ਡੂੰਘਾਈ ਨਾਲ ਵਿਚਾਰ ਕਰਨਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕੀਤਾ, ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਬੋਹਰ ਮਾਡਲ ਲਈ ਇੱਕ ਪੂਰਵਗਾਮੀ ਹੈ ਤਾਂ ਆਓ ਅਸੀਂ ਚਰਚਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰੋ ਕਿ ਮੈਂ ਇੱਕ ਮਿੰਟ ਵਿੱਚ ਇਸ ਸਲਾਈਡ 'ਤੇ ਵਾਪਸ ਆਵਾਂਗਾ ਤਾਂ ਜੋ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਰਦਰਫੋਰਡ ਮਾਡਲ ਦਾ ਨਤੀਜਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਤਸਵੀਰ ਬਣਾਈ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਹੈ ਅਤੇ ਆਓ ਅਸੀਂ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਐਟਮ ਦੀ ਸਭ ਤੋਂ ਸਰਲ ਸਥਿਤੀ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰੀਏ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਉਹ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਬੋਹਰ ਮਾਡਲ ਵਿੱਚ ਚਰਚਾ ਕਰਨ ਜਾ ਰਹੇ ਹਾਂ

ਇਸ ਲਈ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਥੇ ਬੈਠਾ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਪ੍ਰੋਟੋਨ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਹੈ ਜੋ ਇਸ ਆਰਬਿਟ ਵਿੱਚ ਜ਼ਮੀਨ 'ਤੇ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ ਬਹੁਤ ਵਧੀਆ ਬਹੁਤ ਵਧੀਆ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਬਿਲਕੁਲ ਗ੍ਰਹਿਆਂ ਦੇ ਆਰਬਿਟ ਵਰਗਾ ਹੈ ਪਰ ਫਿਰ ਤੁਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਹ ਕੋਲੰਬ ਬਲ ਹੈ। ਇੱਕ ਸੈਂਟਰੀਪੈਟਲ ਫੋਰਸ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਜੋ ਕਿ ਉਹ ਚੀਜ਼ ਹੈ ਜਿਸਦੀ ਅਸੀਂ ਵਿਆਪਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਗਰੈਵੀਟੇਸ਼ਨ ਬਾਰੇ ਚਰਚਾ ਕਰ ਰਹੇ ਸੀ ਇਸਲਈ  $mv$  ਦਾ ਵਰਗ  $r$  ਕੁਝ ਵੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਚਾਰਜਾਂ ਦਾ ਸਥਿਰ ਗੁਣਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਆਦਿ ਆਦਿ।  $r$  ਵਰਗ ਦੁਆਰਾ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲਨ ਆਦਿ ਤੋਂ ਵੱਧ ਇਹ ਉਹ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਲਿਖ ਰਹੇ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਇਹ ਇੱਕ ਗੋਲ ਚੱਕਰ ਨਾਲ ਮੇਲ ਖਾਂਦਾ ਹੈ ਇਹ ਬੇਸ਼ੱਕ ਮੈਮ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਦਾ ਪੁੰਜ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਮਿਆਰੀ ਨਤੀਜਾ ਹੈ ਤੁਸੀਂ ਸਾਰੇ ਇਸ ਤੋਂ ਜਾਣੂ ਹੋ  $a$   $v$  ਵਰਗ ਦੁਆਰਾ  $r$  ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਇਹ ਉਹ ਚੀਜ਼ ਹੈ ਜੋ ਸਾਨੂੰ ਯਾਦ ਰੱਖਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਹਾਲਾਂਕਿ ਇੱਕ ਗੋਲ ਚੱਕਰ ਵਿੱਚ ਸਪੀਡ ਸਥਿਰ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ  $v$  ਵਰਗ ਸਥਿਰ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਗਤੀ ਉਰਜਾ ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਇਹ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿ ਵੇਗ ਹਰ ਬਿੰਦੂ ਤੇ ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਹੈ ਮੇਰੀ ਵੇਗ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਇੱਥੇ ਬਦਲ ਰਹੀ ਹੈ ਇਹ ਉੱਪਰ ਵੱਲ ਵਧ ਰਹੀ ਹੈ ਇੱਥੇ ਇਹ ਹੇਠਾਂ ਵੱਲ ਵਧ ਰਹੀ ਹੈ ਇਹ ਸਪਰਸ਼ ਹੈ ਇਸਲਈ ਗਤੀ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲੀ ਵੇਗ  $v$  1 ਘਟਾਓ  $v$  2 ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਤਬਦੀਲੀ ਨੂੰ ਜਨਮ ਦਿੰਦੀ ਹੈ ਜੋ ਪ੍ਰਵੇਗ ਨੂੰ ਜਨਮ ਦਿੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ  $rr$  ਦੁਆਰਾ  $v$  ਵਰਗ ਪਰਮਾਣੂ ਦਾ ਘੇਰਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਗ੍ਰੈਵੀਟੇਸ਼ਨਲ ਵਸਤੂਆਂ ਅਤੇ

ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵਸਤੂਆਂ ਦੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਚਾਰਜ ਦੇਵਾਂ ਲਈ ਆਮ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਇਸ ਬਾਰੇ ਚਿੰਤਤ ਕਿਉਂ ਹਾਂ ਕਿਉਂਕਿ ਮੈਕਸਵੈੱਲ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਦਾ ਅਨੁਮਾਨ ਹੈ ਕਿ ਐਕਸਲਰੇਟਿੰਗ ਚਾਰਜ  $st$  . ਆਰਟ ਰੇਡੀਏਟਿੰਗ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਮੈਗਨੈਟਿਕ ਤਰੰਗਾਂ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਮੈਗਨੈਟਿਕ ਤਰੰਗਾਂ ਦੀ ਤਰੰਗ ਲੰਬਾਈ ਬਹੁਤ ਛੋਟੀ ਤੋਂ ਬਹੁਤ ਵੱਡੀ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ ਜੇਕਰ ਇਹ ਬਹੁਤ ਵੱਡੀ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਦੂਰ ਇਨਫਰਾਰੈੱਡ ਵਿੱਚ ਹੈ ਜੇਕਰ ਇਹ ਬਹੁਤ ਛੋਟੀ ਹੈ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਅਲਟਰਾਵਾਇਲਟ ਐਕਸ-ਰੇਜ਼ ਹਾਰਡ ਐਕਸ-ਰੇ ਵੱਲ ਜਾਂਦੇ ਹੋ। ਕਿਰਨਾਂ ਗਾਮਾ ਕਿਰਨਾਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅਤੇ ਹੋਰ ਅੱਗੇ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਤੋਂ ਨਿਕਲਣ ਵਾਲੀ ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ ਮਿਲੀਅਨ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਵੋਲਟ ਦੇ ਕ੍ਰਮ ਦੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ ਇੱਕ ਪਰਮਾਣੂ ਤੋਂ ਨਿਕਲਣ ਵਾਲੀ ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ 10 ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਵੋਲਟ ਦੇ ਕ੍ਰਮ ਦੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਅਣੂ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਹ ਹੋਵੇਗਾ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਵੋਲਟ ਦਾ ਇੱਕ ਅੰਸ਼ ਇਵੇਂ ਹੀ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅੱਗੇ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਪਰ ਇਹ ਜੋ ਵੀ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਉਹ ਸਿੱਚਾਈ ਤਰੰਗਾਂ ਨੂੰ ਛੱਡਣ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਕੀ ਹੋਣ ਵਾਲਾ ਹੈ ਮੈਂ ਇੱਕ ਚਾਰਜਡ ਕਣ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਹ ਕਹੀਏ ਕਿ ਮੈਂ ਇਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਗੂ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਦਿਸ਼ਾ ਤਾਂ ਇਹ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਤੁਸੀਂ ਸੋਚ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਸ ਸਮੱਸਿਆ ਦਾ ਹੱਲ ਬਹੁਤ ਆਸਾਨ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਤੁਹਾਨੂੰ ਜੋ ਕੁਝ ਕਰਨਾ ਹੈ, ਆਓ ਅਸੀਂ ਇਕਸਾਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਕਹੀਏ ਜੋ ਮੈਨੂੰ ਕਰਨਾ ਹੈ ਬਸ ਨਿਊਟਨ ਦੀ ਗਤੀ ਦੇ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਹਰ ਉੱਤੇ ਹੱਲ ਕਰਨਾ ਹੈ। ਤੁਹਾਡੇ ਵਿੱਚ  $e$  ਨੇ ਇਸਨੂੰ ਹੱਲ ਕੀਤਾ ਹੈ ਇਹ ਇੱਕ ਪੈਰਾਬੋਲਿਕ ਮਾਰਗ ਹੋਵੇਗਾ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਗੁਰੂਤਾਕਰਮ ਧਰਤੀ ਦੇ ਗਰੈਵੀਟੇਸ਼ਨਲ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਸੁੱਤਰ ਤੌਰ 'ਤੇ ਡਿੱਗਦੇ ਹੋਏ ਸਰੀਰ ਲਈ ਹੱਲ ਕੀਤਾ ਹੈ ਪਰ ਮੈਕਸਵੈੱਲ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦੱਸਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਗਲਤ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਪ੍ਰਵੇਗ ਦੇ ਕਾਰਨ ਜਦੋਂ ਵੀ ਕੋਈ ਪ੍ਰਵੇਗ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀ ਊਰਜਾ ਪੰਪ ਕਰ ਰਹੇ ਹੋਵੋ ਪਰ ਉਹ ਸਾਰੀ ਊਰਜਾ ਗਤੀ ਊਰਜਾ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਜਾਵੇਗੀ, ਇਸਦਾ ਇੱਕ ਹਿੱਸਾ ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਖਤਮ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ ਜੋ ਕਿ ਕੀ ਹੋਣ ਵਾਲਾ ਹੈ ਇਸ ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਊਰਜਾ ਪੰਪ ਨਹੀਂ ਕਰ ਰਹੇ ਹੋ ਅਤੇ ਇੱਕ ਕਣ ਨਿਰੰਤਰ ਚੱਲ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਗਤੀ ਵਧਾਉਣ ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਲਗਾਤਾਰ ਊਰਜਾ ਗੁਆ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਇਹ ਲਗਾਤਾਰ ਊਰਜਾ ਗੁਆ ਰਿਹਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸਦਾ ਵੇਗ ਛੋਟਾ ਅਤੇ ਛੋਟਾ ਹੁੰਦਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਪੀਡ ਛੋਟੀ ਅਤੇ ਛੋਟੀ ਹੁੰਦੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਕਿਸੇ ਸਮੇਂ ਇਸ ਨੂੰ ਆਰਾਮ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ, ਜੋ ਕਿ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ, ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਪਰਮਾਣੂ ਦੀ ਇਸ ਤਸਵੀਰ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ। ਇਹ ਪਰਮਾਣੂ ਹੋਣ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਜੋ ਪ੍ਰੋਟੋਨ ਦੇ ਦੁਆਲੇ ਘੁੰਮ ਰਿਹਾ ਹੈ ਇੱਕ ਪ੍ਰਵੇਗ ਹੈ ਅਸੀਂ ਲਿਖਿਆ ਹੈ ਕਿ

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਨੂੰ ਲੱਭਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ ਇਸ ਨੂੰ ਦੂਰ ਕਰਨਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰ ਦੇਵੇਗਾ। ਇਸਦੀ ਗਤੀ ਦੇ ਵਾਧੇ ਨੂੰ ਗੁਆਉਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰ ਦੇਵੇਗਾ ਕਿਉਂਕਿ ਇਸਦੀ ਗਤੀ ਵਧਦੀ ਹੈ ਇਸਦਾ ਪ੍ਰਵੇਗ ਘਟਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਪ੍ਰਵੇਗ ਘਟਦਾ ਹੈ ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਉਸ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਆਵੇਗਾ ਜੋ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਗਤੀ ਸੀ ਜੋ ਛੋਟੀ ਅਤੇ ਛੋਟੀ ਹੁੰਦੀ ਜਾ ਰਹੀ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਸੰਭਵ ਤੌਰ 'ਤੇ ਠੀਕ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਆਖਰਕਾਰ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ ਕਿਉਂਕਿ ਵੇਗ ਛੋਟਾ ਅਤੇ ਛੋਟਾ ਹੁੰਦਾ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਗੋਲਾਕਾਰ ਰਸਤਾ ਲੈਣ ਦੀ ਬਜਾਏ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਦੇ ਨੇੜੇ ਅਤੇ ਨੇੜੇ ਜਾਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰ ਦੇਵੇਗਾ ਅਤੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਵਿੱਚ ਡਿੱਗ ਜਾਵੇਗਾ ਜੋ ਕਿ ਹੋਣ ਵਾਲਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਸਧਾਰਨ ਵਿਆਖਿਆ ਹੈ ਕਿ ਅਸੀਂ ਹੁਣ ਤਸਵੀਰ ਰੱਖੋ ਤੁਸੀਂ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਅਜਿਹੀ ਗਿਰਾਵਟ ਲਈ ਸਮੇਂ ਦੇ ਪੈਮਾਨੇ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਜੋ ਕਿ ਪ੍ਰੋਟੋਨ ਜਾਂ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਤੋਂ 10 ਤੋਂ 10 ਮੀਟਰ ਦੀ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਹੈ, ਨੂੰ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਵਿੱਚ ਡਿੱਗਣ ਲਈ ਕਿੰਨਾ ਸਮਾਂ ਲੱਗੇਗਾ, ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ। ਇਸ ਪੱਧਰ 'ਤੇ ਪਰ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਪਰਮਾਣੂ ਭੌਤਿਕ ਵਿਗਿਆਨ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਮੈਗਨੈਟਿਕ ਥਿਊਰੀ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਸਮਝੋਗੇ ਕਿ ਇਹ 10 ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਲਈ 10 ਵਰਗਾ ਕ੍ਰਮ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਮਾਇਨਸ 9 ਸਕਿੰਟ 10 ਦੀ ਪਾਵਰ ਤੋਂ ਮਾਇਨਸ 9 ਸਕਿੰਟ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਪਰਮਾਣੂ ਵਿੱਚ ਡਿੱਗਣ ਲਈ ਕਾਫ਼ੀ ਹੈ ਪਰ ਫਿਰ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਪਰਮਾਣੂ ਪਿਛਲੇ ਅਰਥ ਸਾਲਾਂ ਤੋਂ ਉੱਥੇ ਮੌਜੂਦ ਹਨ ਜਾਂ ਇੱਕ ਅਰਥ 9 ਅਤੇ 1 ਸਾਲ ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਤੋਂ 10 ਕੁਝ ਹੈ 365 ਦਿਨ ਹਰ ਦਿਨ 24 ਘੰਟੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਹਰ ਘੰਟਾ 3600 ਹੁੰਦਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਕਿ ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਪਿਛਲੇ 10 ਤੋਂ 12 ਜਾਂ 10 ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਤੋਂ 13 ਸਕਿੰਟਾਂ ਤੱਕ ਮੌਜੂਦ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਪਰਮਾਣੂ ਉੱਥੇ ਦੇ ਕਾਫ਼ੀ ਵੱਡੇ ਹਿੱਸੇ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਹੈ। ਪਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਮੈਗਨੈਟਿਕ ਥਿਊਰੀ ਮੈਨੂੰ ਦੱਸ ਰਹੀ ਹੈ ਕਿ 10 ਤੋਂ ਘਟਾਓ 9 ਸਕਿੰਟਾਂ ਦੀ ਤਾਕਤ ਦੇ ਅੰਦਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਟੁੱਟ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪਰਮਾਣੂ ਦੀ ਹੋਂਦ ਖਤਮ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਜੋ ਕਿ ਵਾਪਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਪਰ ਇਹ ਉਹ ਨਹੀਂ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਲੱਭਦੇ ਹਾਂ ਕੋਈ ਇਹ ਦਲੀਲ ਦੇ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅਸੰਭਵ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਬੀਟਾ ਕਿਰਨਾਂ ਰੇਡੀਓਐਕਟੀਵਿਟੀ ਵਿੱਚ ਨਿਕਲਦੀਆਂ ਹਨ ਠੀਕ ਹੈ, ਤੁਸੀਂ ਇਹ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨ ਜਾ ਰਹੇ ਹੋ ਕਿ ਬੇਹਰ ਮਾਡਲ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਕੁਝ ਲੰਬਾਈ ਵਿੱਚ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਇੱਕ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਵਿੱਚ ਡਿੱਗ ਜਾਣ ਪਰ ਇਹ ਗਲਤ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਬੀਟਾ ਕਿਰਨਾਂ ਬੀਟਾ ਮਾਇਨਸ ਦੀ ਊਰਜਾ ਕੁਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹੈ।  $bu t$  ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਇੱਕ ਐਟਮ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਦੀ ਊਰਜਾ ਨਾਲੋਂ ਬਹੁਤ ਵੱਡਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਤੁਸੀਂ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਦੇ ਅੰਦਰੋਂ ਆਉਣ ਵਾਲੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਨੂੰ ਇੱਕ ਪਰਮਾਣੂ ਵਿੱਚ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਦੇ ਦੁਆਲੇ ਘੁੰਮ ਰਹੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਨਾਲ ਉਲਝਣ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਪਾ ਸਕਦੇ ਹੋ,

ਇਸ ਲਈ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਵੱਡੀ ਅੰਤਰ ਹੈ ਪਰ ਇਸ ਸਮੇਂ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਸਿਰਫ਼ ਇਹ ਨਹੀਂ ਦੱਸ ਸਕਦਾ ਕਿ ਮੈਕਸਵੈੱਲ ਦੀ ਸਮੀਕਰਨ ਦੀ ਭਵਿੱਖਬਾਣੀ ਕੀ ਹੈ, ਮੈਨੂੰ ਤੁਹਾਨੂੰ ਪ੍ਰਵੇਗ ਲਈ ਕੁਝ ਨਿਰੀਖਣ ਸੰਬੰਧੀ ਪ੍ਰਯੋਗਾਤਮਕ ਸਬੂਤ ਦੇਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਪਹਿਲੀ ਸਲਾਈਡ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਐਕਸਲੇਟਰ ਤੋਂ ਆ ਰਹੀ ਹੈ ਇਹ ਇੱਕ ਸਿੰਕ੍ਰੋਟ੍ਰੌਨ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਤੁਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹੋ ਕਿ ਚਾਰਜ ਕੀਤੇ ਕਣ ਪ੍ਰੋਟੋਨ ਵਰਗਾ ਕੁਝ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਵੱਡੀ ਊਰਜਾ ਜਿਵੇਂ ਕਿ 30 ਜੀ.ਬੀ.

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਵੱਡੀ ਊਰਜਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਜਦੋਂ ਇਹ ਆਲੇ-ਦੁਆਲੇ ਘੁੰਮ ਰਹੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਠੀਕ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ ਨੂੰ ਛੱਡਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ ਦੀ ਊਰਜਾ ਹੈ ਜੋ ਨਿਕਲਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਛੋਟੀ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਇਹ ਲਗਭਗ  $1gb$  ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ ਹੈ ਜੋ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਠੀਕ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਤਰੰਗ-ਲੰਬਾਈ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਬਹੁਤ ਛੋਟੀ ਸੀਖਿਆ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਬਹੁਤ ਵੱਡੀ ਹੈ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਨੂੰ ਬਾਹਰ ਕੱਢ ਸਕਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਵੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਇਹ ਪ੍ਰਭਾਵੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕਿਰਨਾਂ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਦੀ ਸੀਖਿਆ ਹੈ ਜੋ ਉਤਸਰਜਿਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਤੀਬਰਤਾ ਲਗਾਤਾਰ ਵਧਦੀ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਊਰਜਾ ਨੂੰ ਵਧਾਉਂਦੇ ਰਹਿੰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੀਬਰਤਾ ਦੁਬਾਰਾ ਘਟਦੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਇਹ ਇੱਕ ਲਘੂਗਣਕ ਸਕੇਲ ਹੈ ਅਤੇ ਲਘੂਗਣਕ ਸਕੇਲ 'ਤੇ ਇਹ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਡਿੱਗ ਰਿਹਾ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਇਸ ਗੱਲ ਦਾ ਸਬੂਤ ਹੈ ਕਿ ਜਿਸਨੂੰ ਸਿੰਕ੍ਰੋਟ੍ਰੌਨ ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਇੱਥੋਂ ਤੱਕ ਕਿ ਇੱਕ ਰੇਖਿਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪ੍ਰਵੇਗ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਕਣ ਵੀ ਰੇਡੀਏਟ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਬ੍ਰਿਮਸਟ੍ਰਾ ਫੇਰਡਾ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਭਾਵੇਂ ਕਿ ਪ੍ਰਯੋਗਾਤਮਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਦੇਖਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਹੋਰ ਨਿਰੀਖਣ ਸੰਬੰਧੀ ਵੇਰਵਿਆਂ ਬਾਰੇ ਕੀ ਇਹ ਇੱਕ ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਐਂਟੇਰਾ ਬੇਰੀਓਲਿਸ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਜਦੋਂ ਵੀ ਕੋਈ ਵੱਡੀ ਸੁਰਜੀ ਗਤੀਵਿਧੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਚਾਰਜ ਵਾਲੇ ਕਣ ਨਿਕਲਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਜਿਵੇਂ ਹੀ ਉਹ ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਵਿੱਚ ਦਾਖਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਉਹ ਘੱਟ ਹੋਣੇ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਉਹ ਆਪਣੇ ਗਰੈਵੀਟੇਸ਼ਨਲ ਫੀਲਡ ਦੇ ਕਾਰਨ ਵੀ ਤੇਜ਼ ਹੋਣ ਲੱਗਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸ ਪ੍ਰਵੇਗ ਦੇ ਕਾਰਨ ਇਹ ਸੁੰਦਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਮੈਗਨੈਟਿਕ ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ ਪੈਦਾ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਹੁਣ ਇਹ ਕਿਸੇ ਕਿਸਮ ਦੀ ਯੋਜਨਾਬੱਧ ਪ੍ਰਤੀਨਿਧਤਾ ਹੈ ਪਰ ਅਗਲੀ ਤਸਵੀਰ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ ਜੋ ਨਿਕਲਦੀ ਹੈ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਹ ਚਾਰਜ ਕੀਤੇ ਕਣ ਇਹ ਪਲਾਜ਼ਮਾ ਕਣ ਹਨ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਉਹ ਇਹ ਰੇਡੀਏਟ ਕਰਨਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਦੇ ਹਨ ਇਹ ਕੀ ਹੈ ਇਹ ਮਸ਼ਹੂਰ ਵੈਨ ਐਲਨ ਬੈਲਟ ਹੈ ਇਹ ਮਸ਼ਹੂਰ ਵੈਨ ਐਲਨ ਬੈਲਟ ਹੈ ਜਿਸ ਬਾਰੇ ਤੁਸੀਂ ਬਹੁਤ ਕੁਝ ਪੜ੍ਹੋਗੇ ਤਾਂ ਇਹ ਪ੍ਰਯੋਗਾਤਮਕ ਕੀ ਨਿਰੀਖਣ ਹੈ? ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣਾ ਹੈ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਗੁਬਾਰੇ ਭੇਜ ਸਕਦੇ ਹੋ, ਤੁਸੀਂ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਪ੍ਰਯੋਗ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਫਿਰ ਇਸਨੂੰ ਯੋਜਨਾਬੱਧ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਦਿਖਾ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ ਕਿਵੇਂ ਵੰਡੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਤੱਥ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਚਾਰਜ ਕੀਤੇ ਕਣਾਂ ਦੇ ਰੇਡੀਏਟ ਨੂੰ ਤੇਜ਼ ਕਰਨਾ ਇੱਕ ਅਜਿਹੀ ਚੀਜ਼ ਹੈ ਜੋ ਐਕਸਲੇਟਰ ਅਤੇ ਵੀ ਦੇਵਾਂ ਵਿੱਚ ਸਥਾਪਿਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਉੱਪਰਲੇ ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਵਿੱਚ ਹੁਣ ਇਹ ਇੱਕ ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ ਤਸਵੀਰ ਵਕਰ ਹੈ ਜੋ ਪੂਰੀ ਨਾਲ ਸਥਾਪਿਤ ਕਣਾਂ ਨਾਲ ਮੇਲ ਖਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਗਲੈਕਟਿਕ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਉੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਜਾਂ ਪ੍ਰੋਟੋਨ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਬਹੁਤ ਵੱਡੇ ਵੇਗ ਤੱਕ ਤੇਜ਼ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਉਹ ਪੂਰੀ ਤਰੰਗ-ਲੰਬਾਈ ਉੱਤੇ ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ ਛੱਡਦੇ ਹਨ। ਤੁਸੀਂ ਰੇਡੀਓ ਰੈਜ਼ੀਮ ਇਨਫਰਾਰੈੱਡ ਦ੍ਰਿਸ਼ਮਾਨ ਅਲਟਰਾਵਾਇਲਟ ਸੁਚਕਾਕ ਵਿੱਚ ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਦੇਖਦੇ ਹੋ, ਇਹ ਸਿੰਕ੍ਰੋਟ੍ਰੌਨ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਐਮੀਸੀਓ ਹੈ  $n$

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਸਿੰਕ੍ਰੋਟ੍ਰੌਨ ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ ਤੋਂ ਨਹੀਂ ਆ ਰਿਹਾ ਹੈ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਉਹ ਤੇਜ਼ ਹੋ ਰਹੇ ਹਨ ਅਤੇ ਲੋਕ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਹਨਾਂ ਵਕਰਾਂ ਨੂੰ ਦੇਖ ਕੇ ਇਹਨਾਂ ਨਵੀਆਂ ਗਲੈਕਸੀਆਂ ਦੀ ਗਤੀਸ਼ੀਲਤਾ ਨੂੰ ਸਮਝਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਦੇ ਹਨ ਇਹ ਕੁਝ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਹਨ ਜੋ ਮੈਨੂੰ ਲੱਗਦਾ ਹੈ ਕਿ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਹੋਰ ਤਸਵੀਰ ਸੀ ਤਾਂ ਇਹ ਹੈ ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ ਜੈੱਟ ਜੋ ਕਿ ਗਲੈਕਟਿਕ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਦੇ ਕਾਰਨ ਕਲਰ ਮੈਪ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਉਹ ਗੁਣਾਤਮਕ ਤਸਵੀਰ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਦੁਬਾਰਾ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਮੈਕਸਵੈੱਲ ਦੇ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਦੀ ਤਰੰਗ ਪ੍ਰਕਿਰਤੀ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੀਆਂ ਭਵਿੱਖਬਾਣੀਆਂ ਪ੍ਰਯੋਗਾਂ ਅਤੇ ਨਿਰੀਖਣਾਂ ਦੁਆਰਾ ਬਹੁਤ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਥਾਪਿਤ ਕੀਤੀਆਂ ਗਈਆਂ ਹਨ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਹੁਣ ਸੰਕਰਮਿਤ ਹਾਂ ਕੀ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਪਰਮਾਣੂ ਬਿਲਕੁਲ ਵੀ ਰੇਡੀਏਟ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਅਸੀਂ ਇਹ ਨਹੀਂ ਕਹਿੰਦੇ

ਕਿ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਕੈਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੇ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਉਦਾਹਰਣ ਵਜੋਂ ਕਿਸੇ ਪਦਾਰਥ ਨੂੰ ਗਰਮ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਪਰਮਾਣੂ ਉਤੇਜਿਤ ਹੋਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ ਕਿਉਂਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਉਰਜਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰ ਦੇਣਗੇ ਅਤੇ ਉਹ ਇਸਨੂੰ ਰੇਡੀਏਟ ਕਰਨਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰ ਦਿੰਦੇ ਹਨ। ਸਾਡੇ ਲਈ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦਾ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹਿੱਸਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਹ ਕਿਵੇਂ ਰੇਡੀਏਟ ਕਰਦੇ ਹਨ ਇਹ ਉਹ ਸਵਾਲ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਪੁੱਛ ਰਹੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਪਿਛਲੇ ਕਰਵ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਰੇਡੀਏਟ 'ਤੇ ਲਗਾਤਾਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਤੁਸੀਂ ਆਪਣੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਜਾਂ ਤਰੰਗ-ਲੰਬਾਈ ਨੂੰ ਬਦਲਦੇ ਰਹਿੰਦੇ ਹੋ, ਤੀਬਰਤਾ ਲਗਾਤਾਰ ਬਦਲਦੀ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ, ਇਸ ਕਰਵ 'ਤੇ ਕੋਈ ਪਾੜੇ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਕੋਈ ਅੰਤਰ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਮਿਨੀਮਾ ਅਤੇ ਮੈਕਸਿਮਾ ਬਿਲਕੁਲ ਠੀਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਪਰ ਤਰੰਗ-ਲੰਬਾਈ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਨਿਕਾਸ ਨਿਰੰਤਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਪਰ ਜਦੋਂ ਸਪੈਕਟਰੋਸਕੋਪਿਸਟਾਂ ਨੇ ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ ਨੂੰ ਦੇਖਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕੀਤਾ। ਇੱਕ ਐਟਮ ਦੁਆਰਾ ਨਿਕਾਸ ਕੀਤੇ ਗਏ ਇਹ ਸਾਰੇ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਐਟਮ 'ਤੇ ਕੀਤੇ ਗਏ ਨਿਰੀਖਣ ਹਨ ਜੋ ਤੁਹਾਨੂੰ ਕੁਝ ਬਹੁਤ ਹੀ ਦਿਲਚਸਪ ਲੱਗਦੇ ਹਨ, ਸਭ ਤੋਂ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਗੱਲ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਪਾਉਂਦੇ ਹੋ ਉਹ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਰੇਖਾਵਾਂ ਸਾਰੀਆਂ ਵੱਖਰੀਆਂ ਹਨ ਮੈਕਸਵੈੱਲ ਕਲਾਸੀਕਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਡਾਇਨਾਮਿਕਸ ਦੀ ਭਵਿੱਖਬਾਣੀ ਕਰੇਗੀ ਜਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਮੈਗਨੈਟਿਜ਼ਮ ਭਵਿੱਖਬਾਣੀ ਕਰੇਗਾ ਕਿ ਜਦੋਂ ਚਾਰਜ ਕੀਤਾ ਕਣ ਗਤੀਸ਼ੀਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਨਿਕਲਣ ਵਾਲੀ ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ ਦਾ ਸਪੈਕਟ੍ਰਮ ਜੋ ਕਿ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਵੱਡਾ ਹੈ ਨਿਰੰਤਰ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਬਲੈਕ ਬਾਡੀ ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਜਾਂ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਧਾਤ ਲੈਂਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ ਲਾਲ ਗਰਮ ਜਾਂ ਚਿੱਟਾ ਗਰਮ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਸਾਰੀਆਂ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਨਿਰੰਤਰ ਤੌਰ 'ਤੇ ਨਿਕਲਣਗੀਆਂ। ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਤੁਸੀਂ ਵੱਖਰੀਆਂ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾਵਾਂ ਦੀ ਚੋਣ ਨਹੀਂ ਕਰਦੇ ਪਰ ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ ਕੀ ਲੱਭਦੇ ਹੋ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਹ ਵਧ ਰਹੀ ਡਬਲਯੂ ਐੱਸ ਤੋਂ ਲੰਬਾਈ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਤੋਂ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵੱਲ ਜਾਂਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ ਵੱਖਰਾ ਹੈ ਕਿ ਤੁਸੀਂ 12 16 ਐਂਗਸਟ੍ਰੋਮ ਵਰਗੀ ਕਿਸੇ ਚੀਜ਼ 'ਤੇ ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ ਛੱਡੋਗੇ, ਇਕ ਐਂਗਸਟ੍ਰੋਮ 10 ਤੋਂ ਘਟਾਓ 8 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਹੈ, ਜੋ ਕਿ 10 ਤੋਂ ਘਟਾਓ 10 ਮੀਟਰ ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਹੈ, ਜੋ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ 972 ਵਿੱਚ ਇੱਕ 10 26 ਇੱਕ ਨੈਟ ਹੈ ਅਤੇ etcetera ਆਦਿ ਅਤੇ ਇਹ ਇੱਥੇ 912 angstroms ਵਿੱਚ ਕਿਤੇ ਰੁਕਦਾ ਹੈ ਇੱਥੇ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਗੱਲ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸਪੈਕਟ੍ਰਲ ਰੇਖਾਵਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਇਹ ਸਪੇਸਿੰਗ ਇੱਕਸਾਰ ਨਹੀਂ ਹੈ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਪੈਟਰਨ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਅਸੀਂ ਜਾ ਰਹੇ ਹਾਂ। ਥੋੜ੍ਹੇ ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ ਚਰਚਾ ਕਰੋ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਵੱਡਾ ਪਾੜਾ ਹੈ ਇੱਥੇ ਪਾੜਾ ਛੋਟਾ ਹੁੰਦਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਹ ਪਾੜਾ ਹੋਰ ਵੀ ਛੋਟਾ ਹੁੰਦਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਛੋਟੀ ਅਤੇ ਛੋਟੀ ਤਰੰਗ-ਲੰਬਾਈ ਵੱਲ ਜਾਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਹ ਪਾੜਾ ਕਿੰਨਾ ਛੋਟਾ ਅਤੇ ਛੋਟਾ ਹੁੰਦਾ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਲੱਭ ਰਹੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਸ ਲੜੀ ਨੂੰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਲਾਈਮਨ ਸੀਰੀਜ਼ ਹੁਣ ਇਹ ਬੰਬਰ ਸੀਰੀਜ਼ ਹੈ ਜੋ ਬਿਲਕੁਲ ਉਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ ਇਸਲਈ ਤੁਸੀਂ ਲਾਲ ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰ ਰਹੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਹ ਦੂਜੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੈ ਕਿ ਅਸੀਂ ਠੀਕ ਹੋ ਰਹੇ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਇੱਕ ਵੱਡਾ ਫਰਕ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਤੁਸੀਂ ਆਉਂਦੇ ਹੋ ਨੀਲੇ ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਵਾਈਲੇਟ 'ਤੇ ਆਉਂਦੇ ਹੋ ਲਾਈਮਨ ਅਤੇ ਬੰਬਰ ਵਿਚਲਾ ਫਰਕ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਲਾਈਮਨ ਦਿਖਾਈ ਦੇਣ ਵਾਲੀ ਰੇਂਜ ਵਿਚ ਨਹੀਂ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਅਲਟਰਾਵਾਇਲਟ ਅਤੇ ਐਕਸ-ਰੇ ਰੇਂਜ ਵਿਚ ਹੈ ਪਰ ਇੱਥੇ ਤੁਸੀਂ ਦਿਖਾਈ ਦੇਣ ਵਾਲੀ ਰੇਂਜ ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਦੇ ਹੋ ਜਦੋਂ ਕਿ ਇਹ ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਸਾਰੇ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਉੱਪਰ ਜਾਂਦੇ ਹੋ। ਲਾਲ ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਦੁਬਾਰਾ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਸਾਰੀਆਂ ਤਰੰਗਾਂ ਦੀ ਲੰਬਾਈ 6562 ਆਦਿ ਵਾਪਸ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ ਅਤੇ ਘੱਟ ਹੈ ਬੇਸ਼ੱਕ ਕਿਤੇ 5800 ਟੈਂਕ ਤੂਫਾਨ ਜਾਂ ਜੇ ਵੀ ਹੋਵੇ, ਇਹ ਬੰਬਰ ਲੜੀ ਹੈ ਤੁਹਾਨੂੰ ਬਿਲਕੁਲ ਉਹੀ ਪੈਟਰਨ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਪਰ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਸਪੇਸਿੰਗ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਹ ਸਪੇਸਿੰਗ ਹੋਵੇਗੀ। ਵੱਖ-ਵੱਖ ਗੁਣਾਂ ਵਾਲੀ ਸਪੇਸਿੰਗ ਵੱਖਰੀ ਹੋਵੇਗੀ ਪਰ ਪੈਟਰਨ ਉਹੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਲਾਈਨਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਸੰਯੁਕਤ ਤਸਵੀਰ ਹੈ ਜੋ ਲੋਕਾਂ ਨੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਤਰੰਗ-ਲੰਬਾਈ ਖੇਤਰਾਂ ਵਿੱਚ ਇਹਨਾਂ ਪੈਟਰਨਾਂ ਨੂੰ ਦੇਖਿਆ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਇਹ ਸਭ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਨਾਮ ਉੱਤੇ ਰੱਖਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਦੇਖਿਆ ਹੈ Lyman ਅਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਬੰਬਰ ਨੂੰ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਹੁਣ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਜਨੂੰਨ ਰਿਟਨ ਪੈਸ਼ਨ ਬਰੈਕਟ ਅਤੇ ਫੰਡ ਹੈ ਜੋ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਲੋਕ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਨਫਰਾਰੈੱਡ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਦੇਖਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰ ਦਿੰਦੇ ਹਨ ਜਿੱਥੇ ਸ਼ਾਇਦ ਤੁਸੀਂ ਨਹੀਂ ਹੋਵੋਗੇ। ਇਹ ਨੰਗੀ ਅੱਖ ਨਾਲ ਦਿਖਾਈ ਨਹੀਂ ਦੇਵੇਗਾ ਇਸਲਈ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਸਪੈਕਟ੍ਰੋਸਕੋਪੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨੀ ਪਵੇਗੀ ਪਰ ਇਹਨਾਂ ਸਾਰੇ ਮਾਮਲਿਆਂ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਨਿਯਮਤ ਪੈਟਰਨ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਇਸ ਲਈ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇੱਕ ਅਨੁਭਵੀ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ ਹੈ ਕੀ ਇੱਥੇ ਨਿਯਮਤਤਾ ਜ਼ਰੂਰ ਜਾਪਦੀ ਹੈ। ਕੀ ਉਹ ਸਾਰੇ ਇੱਕ ਚੰਗੇ ਸਮੀਕਰਨ ਵਿੱਚ ਢਿੱਗ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ ਫਿਰ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਇੱਕ ਵਧੀਆ ਸਮੀਕਰਨ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਿਖ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੈਂ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਪੈਟਰਨ ਨੂੰ ਸਮਝਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰ ਸਕਾਂਗਾ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਕੀ ਕਹਿ ਰਹੇ ਹਾਂ ਇਸ ਲੜੀ ਨੂੰ ਇੱਕ ਮਾਤਰਾਤਮਕ ਰੂਪ ਦਿਓ ਜੇ ਹੈ ਸਵਾਲ ਜੋ ਸਾਨੂੰ ਕਰਨਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਇਸ ਸੱਜਣ ਰਿਡ ਬਰਕ ਦੁਆਰਾ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਸੀ

ਇਸ ਲਈ ਰਿਡਬਰਗ ਇੱਕ ਹੁਸ਼ਿਆਰ ਆਦਮੀ ਸੀ ਉਸਨੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਫਾਰਮੂਲੇ ਅਤੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਫਿਟਿੰਗਾਂ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕੀਤੀ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਕੋਪਲਰ ਨੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਫਾਰਮੂਲੇ ਅਜਮਾਏ ਹਨ ਜਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਤੁਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹੋ ਕਿ ਪਹਿਲਾਂ ਉਸ ਕੋਲ ਇੱਕ ਤਸਵੀਰ ਸੀ ਫਿਰ ਉਸ ਕੋਲ ਸੀ। ਇਕ ਹੋਰ ਤਸਵੀਰ ਆਈ ਤਾਂ ਉਹ ਉਸ ਫਰੇਮ ਵਿਚ ਚਲਾ ਗਿਆ ਜਿਸ ਵਿਚ ਸੂਰਜ ਆਰਾਮ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਉਸ ਨੇ ਇਹ ਸੁੰਦਰ ਅੰਡਾਕਾਰ ਉਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤੇ ਹਨ, ਰੈੱਡਵਰਕ ਨੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਚੀਜ਼ਾਂ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕੀਤੀ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਉਸ ਨੇ ਪਾਇਆ ਕਿ ਕੀ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਉਹ ਹੈ ਵਾਅ ਦੀ ਸਾਜ਼ਿਸ਼ ਨਾ ਕਰਨ। ਵੇਲੈਂਥ ਪਰ ਤਰੰਗ-ਲੰਬਾਈ ਦੇ ਉਲਟ ਨੂੰ ਵੇਖਣ ਲਈ ਪਰਮਾਣੂ ਸਪੈਕਟ੍ਰੋਸਕੋਪੀ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਨਾਮ ਹੈ ਇਸ ਨੂੰ ਤਰੰਗ ਸੰਖਿਆ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਈ ਵਾਰ ਲੋਕ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ ਇੱਕ ਓਵਰ ਲਾਂਬਡਾ ਹੈ ਤਰੰਗ ਲੰਬਾਈ ਕਦੇ ਪੀ ਦੁਆਰਾ ਤਰੰਗ ਸੰਖਿਆ ਕਦੇ ਲੋਕ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ ਕਿ ਦੇ ਪਾਈ ਦੁਆਰਾ ਲਾਂਬਡਾ ਤਰੰਗ ਹੈ ਸੰਖਿਆ ਪਰਮਾਣੂ ਭੌਤਿਕ ਵਿਗਿਆਨ ਨੂੰ ਹਮੇਸ਼ਾ ਇੱਕ ਓਵਰ ਲਾਂਬਡਾ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਵੇਵ ਨੰਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹਨਾਂ ਸਾਰੀਆਂ ਲੜੀਵਾਂ ਲਈ ਉਸਨੇ ਦਿਖਾਇਆ ਕਿ ਸਪੈਕਟ੍ਰਮ ਇੱਕ ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਨੰਬਰ ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਰੀਡਰ ਸਥਿਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਪੇਸਿੰਗ ਲਾਈਮਨ ਸੀਰੀਜ਼ ਬੰਬਰ ਸੀਰੀਜ਼ ਬ੍ਰੈਕਟ ਸੀਰੀਜ਼ ਫੰਡ ਸੀਰੀਜ਼ ਹਮਫ੍ਰੇਸ ਬਾਰੇ ਕੀ ਹੈ? ਇਹ ਸਾਰੀਆਂ ਸੀਰੀਜ਼ ਫਾਰਮੂਲੇ ਨੂੰ ਸਮੇਟ ਰਹੀਆਂ ਹਨ 1 ਓਵਰ n ਵਰਗ ਘਟਾਓ 1 ਓਵਰ n2 ਵਰਗ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਬੇਸ਼ੱਕ ਇੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਸੰਖਿਆ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਕੀ ਹੈ n ਦੇ ਹਮੇਸ਼ਾ n ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਨਹੀਂ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਇਸ ਵਿੱਚ ਆ ਜਾਵਾਂਗੇ ਸਭ ਤੋਂ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਗੱਲ ਜੋ ਤੁਹਾਨੂੰ ਧਿਆਨ ਵਿੱਚ ਰੱਖਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਉਹ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਕੋਈ ਆਮ ਫਿੱਟ ਨਹੀਂ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਸਾਡੇ ਲਈ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਪ੍ਰਯੋਗਾਤਮਕ ਨਿਰੀਖਣ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਮੈਂ ਨਹੀਂ ਜਾਣਦਾ ਅੰਕਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਜੋ ਰਾਈਡਬਰਗ ਕੋਲ ਸੀ ਜਦੋਂ ਉਸਨੇ ਫਾਰਮੂਲਾ ਦਿੱਤਾ ਸੀ ਪਰ ਅੱਜ ਇਹ ਇੱਕ ਕਮਾਲ ਦੀ ਸ਼ੁੱਧਤਾ ਲਈ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਠੀਕ ਹੈ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਓਵਰ ਲੈਂਬਡਾ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਓਵਰ ਲੰਬਾਈ n ਇੱਕ ਦਾ ਅਯਾਮ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਦੇ ਵਿੱਚ ਅਯਾਮ ਰਹਿਤ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਇਸਲਈ ਇਸ ਲਾਲ ਪੱਟੀ ਸਥਿਰਤਾ ਦਾ ਅਯਾਮ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਉਲਟ ਲੰਬਾਈ ਅਤੇ ਇਹ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ, ਆਓ ਗਿਣੀਏ ਕਿ ਕਿੰਨੇ ਅੰਕ ਹਨ ਇੱਕ ਦੇ ਤਿੰਨ ਚਾਰ ਪੰਜ ਛੇ ਸੱਤ ਅੱਠ ਨੌਂ ਦਸ ਗਿਆਰਾਂ ਬਾਰਾਂ ਤੇਰ੍ਹਾਂ ਚੌਦਾਂ ਤਾਂ ਇਹ ਇੱਕ ਸੰਖਿਆ ਹੈ ਜੋ ਚੌਦਾਂ ਦਸ਼ਮਲਵ ਸਥਾਨਾਂ ਲਈ ਜਾਣੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਇਹ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ ਸਾਨੂੰ ਅਤੇ ਅਨਿਸ਼ਚਿਤਤਾ ਪੰਦਰਵੇਂ ਅਤੇ ਸੋਲ੍ਹਵੇਂ ਦਸ਼ਮਲਵ ਸਥਾਨ ਵਿੱਚ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਕੀ ਕਹਿ ਰਹੇ ਹਾਂ ਕਿ ry ਬਾਇ ਡੈਲਟਾ ry ਜੋ ਇੱਕ ਅਯਾਮ ਰਹਿਤ ਸੰਖਿਆ ਹੈ ਜੋ 10 ਦੀ ਪਾਵਰ ਤੋਂ ਘਟਾਓ 15 ਦੇ ਕ੍ਰਮ ਦਾ ਹੈ, ਇਹ ਇੱਕ ਕਮਾਲ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਹੈ ਜੋ ਇਸ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ ਚਲਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਕੁਆਂਟਮ ਮਕੈਨਿਕਸ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਰੋਲ ਸਮਝਾਉਣ ਲਈ ਬਾਰੀਕ ਬਣਤਰ ਸਥਿਰਾਕ ਨੂੰ ਸਮਝਾਉਣ ਲਈ ਕਿ ਲੈੱਪ ਸ਼ਿਫਟ ਕਿਸ ਨੂੰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅੱਗੇ ਲਾਈਮਨ ਅਲਫ਼ਾ ਲਾਈਨ ਉਸ ਕੰਟੈਂਟ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ।

ਇਸ ਲਈ ਪ੍ਰਯੋਗਵਾਦੀਆਂ ਨੇ ਇਸ ਨੂੰ ਬਹੁਤ ਹੱਦ ਤੱਕ ਮਾਪਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਪ੍ਰਸਤਾਵਿਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਬੋਹਰ ਮਾਡਲ ਨਾਮਕ ਕੋਈ ਚੀਜ਼ ਹੈ ਤਾਂ ਸਾਨੂੰ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਸ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਪਰ ਅੱਜ ਦੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਮਾਡਲ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਇਦ ਇਹ ਸਮਰੱਥਾ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿ ਕਿਸੇ ਸਿਧਾਂਤ ਵਿੱਚ ਇਸ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਦੀ ਸਮਰੱਥਾ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਉਸੇ ਹੀ ਸ਼ੁੱਧਤਾ ਇਹ ਬਹੁਤ ਮੁਸ਼ਕਿਲ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਉਹਨਾਂ ਮਹਾਨ ਪ੍ਰਯੋਗਾਤਮਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਹੈ ਜੋ ਕਿਸੇ ਵੀ ਸਿਧਾਂਤਕ ਪਹੁੰਚ ਲਈ ਇੱਕ ਮਿਆਰੀ ਜਾਂ ਇੱਕ ਮਾਪਦੰਡ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਦੱਸਿਆ ਕਿ n1 ਅਤੇ n2 ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਹਨ ਆਓ ਅਸੀਂ ਇਹ ਸਮਝਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੀਏ ਕਿ ਉਹ ਕੀ ਹਨ redwork ਪਤਾ ਲੱਗਾ ਕਿ ਲਾਈਮਨ ਸੀਰੀਜ਼ n ਇਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਇਕ ਅਤੇ n ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਦੇ ਤਿੰਨ ਚਾਰ ਪੰਜ ਆਦਿ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਹੈ ਬੰਬਰ ਸੀਰੀਜ਼ n ਇਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਦੇ ਅਤੇ n ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਤਿੰਨ ਚਾਰ ਪੰਜ ਛੇ ਆਦਿ ਦੇ ਨਾਲ ਮਿਲਦੀ ਹੈ ਜੋ ਲੜੀ ਮੈਨੂੰ ਮਾਫ਼ ਕਰਨਾ ਹੈ ਇਹ ਤਿੰਨ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਚਾਰ ਪੰਜ ਛੇ ਆਦਿ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ ਸਪੱਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ ਬਰੈਕਟ ਚਾਰ ਫੰਡ ਨਾਲ ਮੇਲ ਖਾਂਦਾ ਹੋਵੇਗਾ ਪੰਜ ਹੰਫਰੀ ਛੇ ਨਾਲ ਮੇਲ ਖਾਂਦਾ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ 1970 ਜਾਂ 80 ਦੇ ਦਹਾਕੇ ਵਿੱਚ ਮੈਨੂੰ ਲੱਗਦਾ ਹੈ ਕਿ ਮੈਂ ਨਹੀਂ ਕਰਦਾ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਮੀਟ ਵਿੱਚ ਲੋਕ ਬਹੁਤ ਧਿਆਨ ਨਾਲ ਪ੍ਰਯੋਗ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਸਨ ਇਹਨਾਂ ਨੂੰ ਮਜ਼ਬੂਤ ਅਤੇ ਸੈਮਸੰਗ ਸੀਰੀਜ਼ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਇਸ ਨਾਲ ਕੀ ਮੇਲ ਖਾਂਦਾ ਹੈ 3 4 5 6 7 7 n 1 7 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ n 2 8 ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਵੇਗਾ ਸਪੈਕਟ੍ਰਲ ਬੋਲਣਾ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ ਛੋਟਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਦ੍ਰਿਸ਼ਮਾਨ ਖੇਤਰ ਤੋਂ ਬਹੁਤ ਦੂਰ ਹੈ ਬਹੁਤ ਵੱਡੀ ਤਰੰਗ-ਲੰਬਾਈ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਮਾਪਣਾ ਆਸਾਨ ਨਹੀਂ ਹੈ ਤੁਹਾਨੂੰ ਸ਼ਾਨਦਾਰ ਰੈਜ਼ੋਲਿਊਸ਼ਨ ਵਾਲੇ ਸਪੈਕਟ੍ਰੋਸਕੋਪਾਂ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੈ ਅਤੇ ਉਹ ਇਸ ਨੂੰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਸਨ ਅਤੇ ਉਹ ਸਾਰੇ ਰੇਡਵੱਡ ਫਾਰਮੂਲੇ ਦੇ ਅੰਦਰ ਆਉਂਦੇ ਹਨ

ਇਸ ਲਈ ਸਾਡੇ ਲਈ ਰੈੱਡਵਰਕ ਫਾਰਮੂਲਾ ਕੀ ਜਾਦੂ ਦਾ ਫਾਰਮੂਲਾ ਹੈ ਜੋ ਸਾਨੂੰ ਇਸ ਰਹੱਸ ਨੂੰ ਤੋੜਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਸਾਨੂੰ ਸਮਝਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਇਸ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਮਾਡਲ ਨਾਲ ਮਿਲ ਕੇ ਸਮਝ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਸ਼ਾਇਦ ਅਸੀਂ ਕੁਦਰਤ ਦੇ ਰਹੱਸ ਵਿੱਚ ਜਾਣ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋ ਜਾਵਾਂਗੇ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਪ੍ਰਯੋਗ ਹੈ ਜੋ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਭੌਤਿਕ ਵਿਗਿਆਨ ਵਿੱਚ ਸੀ। ਇੱਕ ਅਜਿਹੀ ਦੁਬਿਧਾ ਇਹ ਹੋਣ 'ਤੇ ਸੀ ਇਹ ਇੱਕ ਦੁਬਿਧਾ ਦੇ ਸੰਕਟ ਵਿੱਚ ਸੀ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਉਹ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪ੍ਰਗਟ ਹੋਇਆ ਸੀ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇਹ ਸਾਰੇ ਵਿਵਾਦਪੂਰਨ ਡੇਟਾ ਐਟਮਾਂ ਨੂੰ ਸਥਿਰ ਨਹੀਂ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ, ਪਰ ਇੱਕ ਛੁਰਾ ਹੈ।  $ability$  ਅਤੇ ਉਹ ਸਥਿਰਤਾ ਕੀ ਹੈ ਸਥਿਰਤਾ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ ਤਾਂ ਹੀ ਵਾਪਰੇਗੀ ਜੇਕਰ  $n_2$  ਨਾਂ ਦੀ ਕੋਈ ਚੀਜ਼ ਹੋਵੇ, ਆਖਰਕਾਰ ਉਹ ਸਾਰੇ  $n_1$  ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣਗੇ ਅਤੇ ਉਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਪਰਮਾਣੂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਜ਼ਮੀਨੀ ਅਵਸਥਾ ਇੱਕ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਉਰਜਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਸਥਿਤੀ ਉਦੋਂ ਹੀ ਬਣਾਉਂਦੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਨਿਊਨਤਮ ਉਰਜਾ ਅਵਸਥਾ ਦੇ ਉੱਪਰ ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਕਰਦੇ ਹੋ ਪਰ ਪਰਮਾਣੂ ਹੇਠਾਂ ਆ ਜਾਵੇਗਾ ਪਰ ਇੱਕ ਵਾਰ ਜਦੋਂ ਇਹ ਨਿਊਨਤਮ ਉਰਜਾ ਅਵਸਥਾ ਤੱਕ ਹੇਠਾਂ ਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਹੋਰ ਹੇਠਾਂ ਨਹੀਂ ਡਿੱਗੇਗਾ ਇਸਲਈ ਮੈਕਸਵੈੱਲ ਨਾਲ ਅੰਸ਼ਕ ਸਮਝੌਤਾ ਹੈ ਮੈਕਸਵੈੱਲ ਨਾਲ ਅੰਸ਼ਕ ਅਸਹਿਮਤੀ ਹੈ। ਕੀ ਮੈਕਸਵੈੱਲ ਕਹਿੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਤੁਹਾਨੂੰ ਉਦੋਂ ਤੱਕ ਉਰਜਾ ਗੁਆਉਣਾ ਜਾਰੀ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਤੁਸੀਂ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਦੇ ਅੰਦਰ ਨਹੀਂ ਆ ਜਾਂਦੇ ਪਰ ਇਹ ਅੰਕੜੇ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦੱਸਦੇ ਹਨ ਕਿ ਨਹੀਂ ਨਹੀਂ ਕੋਈ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਉਰਜਾ ਹੈ ਜਿਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਇਹ ਦੁਬਾਰਾ ਨਹੀਂ ਡਿੱਗੇਗੀ ਮੈਕਸਵੈੱਲ ਨਾਲ ਅੰਸ਼ਕ ਅਸਹਿਮਤੀ ਹੈ ਮੈਕਸਵੈੱਲ ਕਹਿੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਹੁੰਦੇ ਹੋ ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ ਐਮੀਟਰ ਨਿਰੰਤਰ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਇਹ ਦਿਖਾ ਰਿਹਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਕੀ ਦਿਖਾ ਰਿਹਾ ਹੈ ਮਾਫ਼ ਕਰਨਾ ਮੈਕਸਵੈੱਲ ਨੇ ਕਿਹਾ ਕਿ ਇੱਕ ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ ਐਮੀਟਰ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਇਹ ਰੇਡੀਏਟ ਦਿਖਾ ਰਿਹਾ ਹੈ ਆਇਨ ਨਿਕਾਸੀ ਪਰ ਇੱਕ ਅੰਸ਼ਕ ਅਸਹਿਮਤੀ ਹੈ ਮੈਕਸਵੈੱਲ ਧਮਕੀਆਂ ਲਗਾਤਾਰ ਹੋਣੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ ਹਨ ਇਹ ਨਿਰੰਤਰ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਤੁਸੀਂ ਮੈਕਸਵੈੱਲ ਨੂੰ ਭੁਗਤਾਨ ਕਰਦੇ ਹੋ ਕਈ ਵਾਰ ਤੁਸੀਂ ਮੈਕਸਵੈੱਲ ਦੀ ਪਾਲਣਾ ਨਹੀਂ ਕਰਦੇ ਇਹ ਬਿਲਕੁਲ ਤਰੰਗ ਕਣ ਦਵੈਤ ਵਰਗਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸਾਨੂੰ ਕਿਸੇ ਚੀਜ਼ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਖਾਲੀ ਆਈਨਸਟਾਈਨ। ਕੀ ਹੋਸ਼ੀ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਸਾਨੂੰ ਇੱਕ ਸਮਾਨ ਰੈਡੀਕਲ ਚੀਜ਼ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੈ ਅਤੇ ਦਿਲਚਸਪ ਗੱਲ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਜਿਵੇਂ ਆਇਨਸਟਾਈਨ ਫੋਟੋਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਪ੍ਰਭਾਵ ਨੂੰ ਸਮਝਣ ਲਈ ਇੱਕ ਮਹਾਨ ਸਥਿਰ ਪੈਂਕ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਸੀ ਬੋਹਰ ਨੇ ਵੀ ਉਸ ਬੋਹਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਸੀ, ਉਸਨੇ ਪੈਂਕ ਕਿਉਂ ਕਿਹਾ ਸੀ? ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ ਡਿਸਕਰੀਟ  $e$  ਬਰਾਬਰ  $h \nu$  ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਇੱਕ ਬਕਸੇ ਵਿੱਚ ਪਾਉਂਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਅਨੁਮਤੀ ਵਾਲੇ ਮੋਡਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਵੀ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਵੱਖ ਹੋ ਜਾਵੇਗੀ ਇੱਥੇ ਇਸ ਐਟਮ ਲਈ ਵੀ ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ ਡਿਸਕ੍ਰੀਟ ਬੋਹਰ ਨੇ ਇੱਕ ਮਾਡਲ ਪ੍ਰਸਤਾਵਿਤ ਕੀਤਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਬੋਹਰ ਮਾਡਲ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਉਹ ਸੱਜਣ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੇ 20ਵੀਂ ਸਦੀ ਦੇ ਭੌਤਿਕ ਵਿਗਿਆਨ ਨੂੰ ਬਹੁਤ ਵੱਡੀ ਹੱਦ ਤੱਕ ਆਕਾਰ ਦਿੱਤਾ ਸੀ, ਸ਼ਾਇਦ ਉਸਦਾ ਯੋਗਦਾਨ ਡੂੰਘਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤੋਂ ਵੀ ਜ਼ਿਆਦਾ ਡੂੰਘਾ ਹੈ ਕਿ ਆਈਨਸਟਾਈਨ ਵਿੱਚ। ਕੁਆਂਟਮ ਮਕੈਨਿਕਸ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਲਈ  $ome$  ਸਮਝ ਕਿਉਂਕਿ ਉਸਨੇ ਸਿਰਫ਼ ਮਾਡਲ ਹੀ ਨਹੀਂ ਦਿੱਤਾ ਉਸਨੇ ਆਪਣੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਚੇਲੇ ਇਕੱਠੇ ਕੀਤੇ ਲਗਭਗ ਸਾਰੇ ਹੀ ਹੇਜ਼ਨਬਰਗ ਪੌਲੀ ਉਹ ਸਾਰੇ ਉਸਦੇ ਚੇਲੇ ਸਨ, ਉਹ ਉਸਦੇ ਕੋਲ ਗਏ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਨੇ ਉਸਦੇ ਨਾਲ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਅਤੇ ਉਹ 1950 ਤੱਕ ਸਰਗਰਮ ਰਿਹਾ ਜਦੋਂ ਉਹ ਅਤੇ ਉਸਦੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਹੇਜ਼ਨਫੀਲਡ ਨੇ ਕੁਆਂਟਮ ਮਕੈਨਿਕਸ ਵਿੱਚ ਮਾਪ 'ਤੇ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਪੇਪਰ ਲਿਖਿਆ ਅਤੇ ਉਹ ਪ੍ਰਮਾਣੂ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਪ੍ਰਮਾਣੂ ਫਿਜ਼ਿਕਸ ਨੂੰ ਸਮਝਣ ਵਿੱਚ ਵੀ ਸਹਾਇਕ ਸੀ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਉਸਨੇ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਪੇਪਰ ਜਾਂ ਪ੍ਰਮਾਣੂ ਫਿਜ਼ਿਕਸ ਲਿਖਿਆ ਜੋ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਮਾਣੂ ਰਿਐਕਟਰ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਦਾ ਆਧਾਰ ਬਣ ਗਿਆ ਜਾਂ ਵਿਨਾਸ਼ਕਾਰੀ ਹਥਿਆਰਾਂ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਜੋ ਕੁਝ ਵੀ ਹੋ ਰਿਹਾ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਮਹਾਨ ਵਿਅਕਤੀ ਸੀ ਜੋ ਇੱਕ ਦਾਰਸ਼ਨਿਕ ਅਤੇ ਵਿਗਿਆਨੀ ਸੀ ਅਤੇ ਉਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਮਾਡਲ ਪੇਸ਼ ਕਰਨ ਦੀ ਹਿੰਮਤ ਸੀ ਜੋ ਬਹੁਤ ਹੈਰਾਨ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਸੀ ਪਰ ਇਸ ਨੇ ਕੰਮ ਕੀਤਾ ਤਾਂ ਆਓ ਦੇਖੀਏ ਕਿ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਮੈਂ ਕੀ ਕਰਨ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹਾਂ। ਅਗਲੇ 20 25 ਮਿੰਟਾਂ ਵਿੱਚ ਕਰੋ ਬੋਹਰ ਮਾਡਲ ਲਈ ਆਪਣਾ ਸਮਾਂ ਸਮਰਪਿਤ ਕਰਨਾ ਹੈ ਬੋਹਰ ਮਾਡਲ ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ ਧਾਰਨਾ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਨਾ ਕਿ ਅੱਗੇ ਵਾਲੀਆਂ ਔਰਬਿਟ ਸਾਰੀਆਂ ਚੱਕਰ ਹਨ  $r$

ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਧਾਰਨਾਵਾਂ ਬਣਾਉਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਉਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੁਝ ਧਾਰਨਾਵਾਂ ਹਨ ਉਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੁਝ ਧਾਰਨਾਵਾਂ ਹਨ ਧਾਰਨਾਵਾਂ ਨੂੰ ਢਿੱਲ ਦਿੱਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਇਹ ਸਰਲਤਾ ਲਈ ਹੈ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਬਾਰੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਦੀ ਔਰਬਿਟ ਗੋਲਾਕਾਰ ਹੈ ਇਸ ਧਾਰਨਾ ਨੂੰ ਢਿੱਲਾ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਇਸਨੂੰ ਅੰਡਾਕਾਰ ਬਣਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਸੋਮਰਫੇਲਡ ਦੁਆਰਾ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਸੀ ਪਰ ਇਹ ਉਹ ਧਾਰਨਾ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ

ਇਸ ਲਈ ਬਣਾ ਰਹੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਬਿਲਕੁਲ ਠੀਕ ਹੈ, ਇਸ ਬਾਰੇ ਕੋਈ ਸਮੱਸਿਆ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਹੁਣ ਇਹ ਸਥਿਤੀ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ, ਸਿਰਫ਼ ਕੁਝ ਗੋਲ ਚੱਕਰਾਂ ਦੀ ਇਜਾਜ਼ਤ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਗਰੈਵੀਟੇਸ਼ਨਲ ਬਲ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਜਾਂ ਜੇ ਤੁਸੀਂ ਕਲਾਸੀਕਲ ਸਮੱਸਿਆ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ  $i do i q 1 q 2 over 4 pi epsilon naught r$  ਵਰਗ  $rr$  ਵਰਗ ਬਰਾਬਰ  $mv$  ਵਰਗ  $r$  ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ  $r$  ਲਗਾਤਾਰ ਬਦਲ ਸਕਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਤੁਹਾਡੀ ਉਰਜਾ ਜੋ ਵੀ ਹੈ ਇਸ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਕਿ  $r$  ਇਸ ਨੂੰ ਲਗਾਤਾਰ ਬਦਲਦਾ ਰਹੇਗਾ। ਕਲਾਸੀਕਲ ਸਥਿਤੀ ਲਈ ਬੋਹਰ ਕੀ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ ਦੇਵੇਂ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ ਕਿ ਇਹ ਵੱਖਰਾ ਹੈ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਉਹ ਵੱਖਰਾ ਕਿਉਂ ਹੋਣਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਸੀ ਜੇਕਰ ਇਹ ਵੱਖਰਾ ਹੈ ਤਾਂ ਸੰਬੰਧਿਤ ਸਪੈਕਟ੍ਰਲ ਰੇਖਾਵਾਂ ਜੋ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦੀਆਂ ਹਨ ਉਹ ਵੀ ਵੱਖਰੀਆਂ ਹੋਣਗੀਆਂ। ਪਰ ਸਾਨੂੰ ਇੱਕ ਸ਼ਰਤ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਸਭ ਤੋਂ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਸ਼ਰਤ ਆਉਂਦੀ ਹੈ ਦੂਜੇ ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿੱਚ ਬੋਹਰ ਮਾਤਰਾਕਰਣ ਸਥਿਤੀ, ਮੈਂ ਪਹਿਲਾਂ ਦੇਖਿਆ ਕਿ ਇਹ ਵੱਖਰਾ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਮੈਂ ਇੱਕ ਨਿਯਮ ਦਿੰਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਸਾਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਵੱਖਰਾ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਉਸ ਚੱਕਰੀ ਔਰਬਿਟ ਨੂੰ ਸਥਿਰ ਕਿਵੇਂ ਕਰੀਏ? ਔਰਗੁਲਰ ਮੋਮੈਂਟਮ ਇਸਲਈ  $mvr$  ਇੱਕ ਗੋਲ ਔਰਬਿਟ  $v$  ਲਈ ਔਰਗੁਲਰ ਮੋਮੈਂਟਮ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ, ਜੋ ਕਿ ਸਪਿਡ  $r$  ਹੈ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਤੋਂ ਦੂਰੀ ਹੁਣ ਬੋਹਰ ਕੁਆਂਟਾਈਜ਼ੇਸ਼ਨ ਕਹਿੰਦੀ ਹੈ ਕਿ  $mvnrn nh$  ਬਾਰ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜਿੱਥੇ  $n$  ਇੱਕ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਹੈ ਜੋ ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ। ਸਾਡੇ ਲਈ ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ ਵੱਧ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਇਸਦਾ ਕੀ ਅਰਥ ਹੈ  $n$  ਬਰਾਬਰ ਇੱਕ ਦੇ 3 4 ਆਦਿ,

ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਸਾਰੇ ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਪਲੈਂਕ ਸਥਿਰਾਂਕ ਨੂੰ ਉਰਜਾ ਨੂੰ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਵਜੋਂ ਵੇਖ ਰਹੇ ਸੀ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਹੋਰ ਧਿਆਨ ਨਾਲ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਪੈਂਕ ਸਥਿਰਾਂਕ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਹੈ ਔਰਗੁਲਰ ਮੋਮੈਂਟਮ ਦਾ ਅਯਾਮ  $i$  ਇਸਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਾਂਗਾ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਕਿਸੇ ਵੀ ਔਰਬਿਟ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਮੋਮੈਂਟਮ  $h$  ਬਾਰ ਦਾ ਇੱਕ ਅਟੱਟ ਗੁਣਜ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ  $h$  ਬਾਰ ਦਾ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਗੁਣਜ ਅਤੇ ਤੁਹਾਡੇ ਵਿੱਚੋਂ ਉਹਨਾਂ ਲਈ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਕੋਲ ਹੈ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ  $h bar$  ਕੀ ਹੈ  $h bar is h by 2 pi$

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਪ੍ਰਤਿਭਾ ਦੇ ਇੱਕ ਮਹਾਨ ਸਟ੍ਰੋਕ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸੀ ਜਿਸਨੇ ਸਾਰੀਆਂ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਸਵੀਕਾਰ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਬਾਕੀ ਸਭ ਬਹੁਤ ਹੀ ਸਧਾਰਨ ਅਲਜਬਰਾ ਹੈ ਅਤੇ ਆਓ ਦੇਖੀਏ ਕਿ ਇਹ ਸਪੱਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕਿਵੇਂ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਬੋਹਰ ਨੇ ਮਾਡਲ ਦੇ ਨਾਲ ਆਉਣ ਲਈ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਨੀਂਦ ਵਾਲੀਆਂ ਰਾਤਾਂ ਬਿਤਾਈਆਂ ਪਰ ਆਓ ਦੇਖੀਏ ਕਿ ਕੀ ਹੋਣ ਵਾਲਾ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਦੇ ਸਮੀਕਰਨ ਹਨ ਇੱਕ ਕਲਾਸੀਕਲ ਸਮੀਕਰਨ ਤੋਂ ਆ ਰਿਹਾ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਹੁਣ ਮੈਂ  $mvn$  ਵਰਗਾਕਾਰ  $r n is equal to$  ਲਿਖਾਂਗਾ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਕਲਪਨਾ ਕਰ ਸਕੀਏ। ਇੱਕ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਐਟਮ ਵਰਗਾ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਇੱਥੇ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਵਾਂਗ ਐਟਮ ਲਿਖਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਕਿ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਵਿੱਚ ਚਾਰਜ  $z$  ਹੈ ਪਰ ਇੱਥੇ ਸਿਰਫ਼ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਹੈ, ਅਸੀਂ ਬਾਕੀ ਸਾਰੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨਾਂ ਨੂੰ ਹਟਾ ਦਿੱਤਾ ਹੈ, ਆਓ ਅਸੀਂ ਕਹੀਏ ਕਿ ਇਹ ਹੋਰ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲਨ ਵਿੱਚ  $ze$  ਵਰਗ ਨਹੀਂ ਹੈ।  $rn$  ਵਰਗ ਸੱਜੇ ਹੱਥ ਵਾਲਾ ਪਾਸਾ  $coulomb$  ਹੈ ਖੱਬੇ ਹੱਥ ਦੀ ਸਾਈਡ  $centripetal$  ਬਲ ਹੈ ਜੋ ਸਰਕੂਲਰ ਔਰਬਿਟ ਲਈ ਵੈਧ ਹੈ ਹੁਣ  $rn$  ਅਤੇ  $vn$  ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਤੋਂ ਸੁਤੰਤਰ ਨਹੀਂ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ ਦੂਜਾ ਫਾਰਮੂਲਾ ਕਿਹੜਾ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ  $mvnrn$  ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਜਾ ਰਹੇ ਹਾਂ ਜੋ ਕਿ  $nh$  ਬਾਰ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਉਹ ਸਭ ਕੁਝ ਹੈ ਜਿਸਦੀ ਸਾਨੂੰ ਲੋੜ ਹੈ ਹੁਣ ਕਰਨ ਲਈ ਇਹਨਾਂ ਦੇ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਨਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਦੇਖਣਾ ਹੈ ਕਿ ਮਨਜ਼ੂਰਸ਼ੁਦਾ ਔਰਬਿਟ ਕੀ ਹਨ ਤਾਂ ਜੋ ਸਾਡਾ ਟੀਚਾ 1 ਅਤੇ 2 ਦਾ ਸੰਯੋਗ ਹੈ ਅਤੇ ਅਨੁਮਤੀ ਵਾਲੀਆਂ ਔਰਬਿਟਾਂ ਨੂੰ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਮਨਜ਼ੂਰ ਉਰਜਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਸਾਡੇ ਲਈ ਸਭ ਤੋਂ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਗੱਲ ਹੈ ਕਿ ਸਾਨੂੰ ਮਨਜ਼ੂਰ ਉਰਜਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨੀ ਪਵੇਗੀ ਅਤੇ ਸਾਨੂੰ ਇਹ ਕਰਨਾ ਪਵੇਗਾ ਅਤੇ ਸਾਨੂੰ ਅਜਿਹਾ ਕਰਨ ਦਿਓ

ਇਸ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਇਸ 'ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ, ਮਤਲਬ ਕਿ ਮੈਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਸਮੀਕਰਨ ਲਿਖਣੀ ਪਵੇਗੀ, ਇਸਲਈ ਸਾਰੀ ਚੀਜ਼ ਜਿਸ ਨੂੰ ਮੈਂ ਕੁਝ ਸਥਿਰ  $k$  ਉੱਤੇ  $rn$  ਵਰਗ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਕਾਲ ਕਰਨ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੇਰਾ  $k$  ਚਾਰ ਉੱਤੇ  $ze$  ਵਰਗ ਹੈ।  $pi epsilon naught$  ਮੈਨੂੰ ਇਸ ਨੂੰ ਰੱਖਣ ਦਿਓ ਅਤੇ ਫਿਰ ਮੇਰੇ ਕੋਲ  $mvnrn is equal to nh bar$  ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਕੀ ਕਰੀਏ ਜੇ ਮੈਂ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਇਸ  $rn$  ਵਰਗ ਨੂੰ ਇੱਥੇ ਲਿਆਉਣ ਲਈ ਇੱਥੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਤਰੀਕੇ ਹਨ ਤਾਂ ਆਓ ਦੇਖੀਏ ਇਸ ਦਾ ਸਭ ਤੋਂ ਸਰਲ ਤਰੀਕਾ ਕਿਹੜਾ ਹੈ। ਇਸ ਸਮੱਸਿਆ ਨੂੰ ਸੁਲਝਾਉਣ ਲਈ ਮੈਂ  $mrn$  ਵਰਗ ਉੱਤੇ  $m$  ਵਰਗ  $vn$  ਵਰਗ  $rn$  ਵਰਗ ਲਿਖ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਇਹ ਸਥਿਰ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਹ ਮੇਰੇ ਖਿਆਲ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਹੀ ਸਮੀਕਰਨ ਹੈ  $i m$  ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ  $m$  ਨਾਲ ਭਾਗ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਹ  $m$  ਵਰਗ  $vn$  ਵਰਗ  $rn$  ਵਰਗ  $mrn$  ਨਾਲ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਹ ਮੈਂ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨਾ ਅਤੇ ਇਹ ਇੱਕ ਸਥਿਰਤਾ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਸਥਿਰਤਾ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ  $z$  ਵਰਗ 4 ਪਾਈ ਐਪਸੀਲਨ ਤੋਂ ਵੱਧ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ ਅੰਕੜਾ ਕੁਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ  $m$  ਵਰਗ  $h$  ਬਾਰ ਵਰਗ  $m rn$  ਉੱਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਹੁਣ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਕਿ ਤੁਸੀਂ 1 2 3 ਦੇ ਬਰਾਬਰ n ਚੁਣਦੇ ਹੋਏ ਔਰਥਿਟ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੇ ਹੋਏ, ਤੁਸੀਂ ਇਹ ਤੈਅ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਤੁਹਾਡਾ ਰੇਡੀਅਸ ਕੀ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਮੈਨੂੰ ਦੱਸਦਾ ਹੈ ਕਿ nਵੇਂ ਔਰਥਿਟ ਦਾ ਘੇਰਾ ਸਿਰਫ਼ n ਵਰਗ h ਬਾਰ ਦੁਆਰਾ km ਵਰਗ ਨਾਲ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਇਸਲਈ nਵੇਂ ਆਰਥਿਟ ਦਾ ਘੇਰਾ n ਵਰਗ ਦੇ ਨਾਲ ਚਤੁਰਭੁਜ ਵਧ ਰਿਹਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਪਿੱਛੇ ਜਾ ਕੇ ਰੇਡਵਰਕ ਫਾਰਮੂਲੇ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਹ ਤੁਹਾਡੇ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਨੋਟ ਦਰਜ ਕਰੇਗਾ। ਕਿਉਂਕਿ ਮੇਰੇ ਕੋਲ 1 ਓਵਰ n ਵਰਗ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਸਦੀ ਭੂਮਿਕਾ ਨਿਭਾਉਣ ਲਈ ਇੱਕ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਭੂਮਿਕਾ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ, ਆਓ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਠੀਕ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਮੈਨੂੰ ਇਸ ਸ਼ਬਦ ਨੂੰ ਆਪਣੇ ਅੱਗੇ ਰੱਖਣ ਦਿਓ ਤਾਂ ਕਿ ਮੈਨੂੰ ਰਿਲੇਸ਼ਨ rn ਬਰਾਬਰ n ਵਰਗ h ਬਾਰ ਵਰਗ ਵੱਧ km ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ, ਇਹ ਕੀ ਹੈ ਮੈਨੂੰ ਇਹ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ, ਮੈਂ ਤੁਰੰਤ ਇਹ ਪਤਾ ਲਗਾ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਮੇਰਾ ਵੇਰਾ ਕੀ ਹੈ ਤਾਂ ਮੈਂ ਇਹ ਕਿਵੇਂ ਪਤਾ ਲਗਾ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਕੁਆਂਟਾਈਜ਼ੇਸ਼ਨ ਸਮੀਕਰਨ ਵਿੱਚ ਵਾਪਸ ਜੋੜ ਕੇ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਗਣਨਾ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਕਿ nh ਬਾਰ ਦੇ ਬਰਾਬਰ mvnrn ਕੀ ਹੈ ਇਸਲਈ nth ਵਿੱਚ ਮੇਰੀ ਅਨੁਸਾਰੀ ਗਤੀ ਔਰਥਿਟ ਨੂੰ nh ਬਾਰ ਦੁਆਰਾ m ਇੱਕ ਓਵਰ r ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਵੇਗਾ n ਜੇ ਕਿ m ਵਰਗ h ਬਾਰ ਵਰਗ ਤੋਂ ਵੱਧ km ਹੋਵੇਗਾ ਜੇ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਹੈ ਤਾਂ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇਸ ਮਾਤਰਾ ਨੂੰ ਸਰਲ ਕਰਾਂਗਾ ਤਾਂ ਇਹ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ ਇਹ m ਰੱਦ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ ਅਤੇ ਮੈਨੂੰ ਅਫਸੋਸ ਹੈ ਕਿ nh ਬਾਰ ਵਰਗ 'ਤੇ kh ਬਾਰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਇਹ ਮੇਰਾ ਵੇਰਾ ਹੈ ਜਾਂ nਵੇਂ ਆਰਥਿਟ ਵਿੱਚ ਸਪੀਡ ਅਤੇ ਵੇਰਾ ਦਾ ਵਰਗ 1 ਓਵਰ n ਵਰਗ ਦੇ ਵਰਗਾ ਜਾਵੇਗਾ ਇਸਲਈ vn ਵਰਗ 1 ਓਵਰ n ਵਰਗ ਦੇ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੈ ਅਤੇ rn n ਵਰਗ ਦੇ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੈ ਇਹ ਉਹ ਚੀਜ਼ ਹੈ ਜੋ ਸਾਨੂੰ ਹੁਣ ਯਾਦ ਰੱਖਣੀ ਪਵੇਗੀ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਮੈਨੂੰ ਇਹ ਦਿੰਦੇ ਹੋ ਹੁਣ ਕੁੱਲ ਉਰਜਾ ਕੀ ਹੈ ਕੁੱਲ ਉਰਜਾ ਕੀ ਹੈ ਕੁੱਲ ਉਰਜਾ ਗਤੀਸ਼ੀਲ ਪਲੱਸ ਸੰਭਾਵੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ nਵੇਂ ਆਰਥਿਟ ਵਿੱਚ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਅੱਧਾ m vm ਵਰਗ ਹੈ ਹੁਣ ਮੈਨੂੰ ਧਿਆਨ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਸੈਂਟਰਿਪੈਟਲ ਬਲ ਹੈ ਇਹ ਆਕਰਸ਼ਕ ਹੈ ਅਤੇ ਸੰਭਾਵੀ ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੈ i ਅਨੰਤਤਾ 'ਤੇ 0 ਹੋਣ ਦੀ ਸੰਭਾਵੀ ਨੂੰ ਚੁਣਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਜੇ ਵੀ ki ਲਿਖਿਆ ਹੈ ਉਹ rn ਦੁਆਰਾ ਵੰਡਿਆ ਜਾਵੇਗਾ ਇਹ ਮੇਰਾ ਸਮੀਕਰਨ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਮੇਰਾ kze ਵਰਗ 4 ਪਾਈ ਐਪਸੀਲਨ ਉੱਤੇ ਕੀ ਹੈ, ਸਾਨੂੰ ਇਹ ਨਹੀਂ ਭੁੱਲਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਹੁਣ ਮੈਨੂੰ ਜੋ ਕੁਝ ਕਰਨਾ ਹੈ ਉਹ ਸਭ ਕੁਝ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਸਮੀਕਰਨ ਅਤੇ ਇਹ ਅੱਧਾ m so 1e ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਹੋਰ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ t ਮੈਂ ਤੁਹਾਡੇ ਲਈ ਇਹ ਸਮੀਕਰਨ ਦਿਖਾਵਾਂਗਾ k h bar over nh bar ਵਰਗ ਹੈ ਜੇ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਹੈ ਮੈਨੂੰ ਇਸਦਾ ਵਰਗ ਕਰਨਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇਸਦਾ ਵਰਗ ਕਰਾਂਗਾ ਅਤੇ ਮੈਨੂੰ k ਵਰਗ h ਬਾਰ ਵਰਗ ਮਿਲੇਗਾ ਕੋਈ ਗੱਲ ਨਹੀਂ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਇੱਕ ਮਿੰਟ ਵਿੱਚ ਠੀਕ ਕਰ ਦੇਵਾਂਗੇ n ਸਕਵੇਅਰਡ h ਬਾਰ ਟੂ ਫੋਰ ਦੀ ਪਾਵਰ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਉਦੋਂ ਰੱਦ ਕਰ ਸਕਦਾ ਸੀ ਅਤੇ ਇਹ ਉਹ ਹੈ ਜੋ ਮੈਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਫਿਰ ਅਗਲਾ ਸਮੀਕਰਨ ਮਾਇਨਸ k ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਮੈਨੂੰ rn ਅਤੇ rn ਲਈ ਸਮੀਕਰਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ ਤੁਸੀਂ ਲੋਕ ਚੈਕ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ n ਵਰਗ h ਹੈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਕੋਈ ਗਲਤੀ ਕੀਤੀ ਹੈ ਤਾਂ ਮੈਂ ਇੱਕ ਮਿੰਟ ਵਿੱਚ ਪਤਾ ਲਗਾ ਲਵਾਂਗਾ ਤਾਂ ਕਿ ਇਹ ਕਿਲੋਮੀਟਰ ਬਣ ਜਾਵੇਗਾ ਕਿਉਂਕਿ ਮੈਨੂੰ n ਵਰਗ h ਬਾਰ ਵਰਗ ਅਯਾਮੀ ਸੰਭਾਵੀ ਉਰਜਾ ਅਤੇ ਗਤੀ ਉਰਜਾ ਇੱਕੋ ਜਿਹੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਉਹਨਾਂ ਕੋਲ ਸਮਾਨ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਫਾਰਮ ਤਾਂ ਆਓ ਅਸੀਂ ਸਥਿਤੀ ਦਾ ਪਤਾ ਕਰੀਏ ਕਿ ਇੱਥੇ ਇੱਕ m ਹੈ, ak ਵਰਗ ਹੈ, ak ਵਰਗ ਹੈ, ਇੱਕ n ਵਰਗ ਹੈ, ਇੱਕ n ਵਰਗ ਹੈ, ਇੱਕ 1 ਓਵਰ h ਬਾਰ ਵਰਗ ਹੈ, ਇੱਕ 1 ਓਵਰ x ਬਾਰ ਵਰਗ ਹੈ ਇਹਨਾਂ ਦੋਨਾਂ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਵਿੱਚ ਸਿਰਫ਼ ਅੰਤਰ ਅੱਧੇ ਅਤੇ ਦਾ ਇੱਕ ਕਾਰਕ ਹੈ ਮਾਇਨਸ 1.

ਇਸ ਲਈ ਖੁਸ਼ਕਿਸਮਤੀ ਨਾਲ ਅਸੀਂ ਬਿਨਾਂ ਕੋਈ ਗਲਤੀ ਕੀਤੇ ਇੱਕ ਸਹੀ ਗਣਨਾ ਕੀਤੀ ਹੈ ਇਸਲਈ nਵੇਂ ਆਰਥਿਟ ਵਿੱਚ ਉਰਜਾ ਨੂੰ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ enen 1 ਤੋਂ ਵੱਧ 2 mk ਵਰਗ h ਬਾਰ ਵਰਗ ਮਾਫ਼ ਕਰਨਾ n ਵਰਗ h ਬਾਰ ਵਰਗ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਕਰਾਂਗਾ ਇਹ ਉੱਥੇ ਨਹੀਂ ਹੈ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ ਦੱਸੋ ਇਸਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਲਿਖੋ ਘਟਾਓ ਅੱਧਾ mk ਵਰਗ ਵੱਧ n ਵਰਗ h ਪੱਟੀ ਵਰਗ ਯਾਨੀ ਕਿ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਪੁੰਜ ਹੈ ਇੱਕ ਦਿੱਤੇ ਐਟਮ ਲਈ k ਇੱਕ ਸਥਿਰ h ਪੱਟੀ ਹੈ ਜੋ h ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਦੇ pi ਇੱਕ ਸਥਿਰਤਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਪੂਰੀ ਚੀਜ਼ ਲਿਖੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਕੁਝ ਵੱਡੇ ਸਥਿਰਾਂਕ ਨੂੰ ਘਟਾਓ ਦੇ ਚਿੰਨ੍ਹ ਨਾਲ n ਵਰਗ ਨਾਲ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਮੈਨੂੰ ਉਸ ਸਥਿਰਤਾ ਦੇ ਮੁੱਲ ਨੂੰ ਸਪਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ ਫਿਕਸ ਕਰਨ ਦਿਓ ਇਸਲਈ ਮੇਰਾ c ਕੁਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ h ਬਾਰ ਵਰਗ ਉੱਤੇ 1 ਤੋਂ ਵੱਧ 2 ਮੀਟਰ ਹੁਣ ਮੈਂ k ਵਰਗ ਦਾ ਬਦਲ ਦੇਵਾਂਗਾ k ਵਰਗ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ z ਵਰਗ ਹੈ। e to the power of 4 over 4 pi epsilon naught whole ਵਰਗ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ c ਦਾ ਮੁੱਲ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਤੁਹਾਡੇ ਲਈ ਦੁਹਰਾਉਂਦਾ ਹਾਂ my en ਕੁਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਪਰ ਘਟਾਓ c by n ਵਰਗ ਇਹ ਇੱਕ ਫਾਰਮੂਲਾ ਹੈ ਜੋ ਬੋਹਰ ਨੂੰ ਡੂੰਘਾਈ ਨਾਲ ਸੋਚਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਤੁਹਾਨੂੰ ਲਾਜ਼ਮੀ ਹੈ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਇਸ ਗੱਲ ਦਾ ਸੰਕੇਤ ਮਿਲ ਰਿਹਾ ਹੈ ਕਿ ਲਾਲ ਪੱਟੀ ਸਥਿਰ ਓ ਸਪੱਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇਹ ਇੱਥੇ ਬੈਠਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ c ਦਾ ਅਯਾਮ ਕੀ ਹੈ ਇਸ a ਦਾ ਇਹ ਅਯਾਮ ਉਰਜਾ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਹੋਰ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ n ਇੱਕ ਅਯਾਮ ਰਹਿਤ ਸੰਖਿਆ ਹੈ ਇਸਲਈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਉਰਜਾ ਦੇ ਪੱਧਰਾਂ ਨੂੰ n ਵਰਗ ਦੇ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਲਿਖਾਂ ਤਾਂ ਆਓ ਅਸੀਂ ਕਹੀਏ i ਇੱਥੇ n ਦੇ ਬਰਾਬਰ 1 ਹੈ ਫਿਰ ਮੇਰੇ ਕੋਲ n ਦੇ ਬਰਾਬਰ 2 n ਦੇ ਬਰਾਬਰ 2 ਹੈ, ਫਿਰ ਇੱਥੇ ਕੁਝ ਹੋਰ ਨੇੜੇ ਨੇੜੇ ਹੋਵੇਗਾ,

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਸਪੇਸਿੰਗ ਹੈ ਇਹ ਅੰਤਰ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ ਇਹ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਛੋਟਾ ਹੈ ਜਦੋਂ n ਵੱਡਾ ਅਤੇ ਵੱਡਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਪਾੜਾ ਛੋਟਾ ਅਤੇ ਛੋਟਾ ਹੁੰਦਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਅਨੰਤ ਤੱਕ n ਤੱਕ ਜਾਂਦਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਮੇਰੇ ਉਰਜਾ ਪੱਧਰ ਹਨ ਤਾਂ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਅਨੁਸਾਰੀ ਗੋਲ ਚੱਕਰ ਖਿੱਚ ਸਕਦੇ ਹੋ ਜਿੱਥੇ ਸ਼ੁਰੂ ਵਿੱਚ ਦੂਰੀ ਬਹੁਤ ਵੱਡੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਉਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਇਹ ਸੁੰਗੜਦੀ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ n ਦੇ ਬਹੁਤ ਵੱਡੇ ਮੁੱਲ ਇਹ ਲਗਭਗ ਕਲਾਸੀਕਲ ਔਰਥਿਟ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ ਇੱਕ ਓਵਰ n ਇੱਕ ਅਤੇ ਇੱਕ ਓਵਰ n ਦੇ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ ਬਹੁਤ ਛੋਟਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਲਗਭਗ ਨਿਰੰਤਰ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਤੁਹਾਨੂੰ ਬਹੁਤ ਵਧੀਆ ਲੱਗਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਬੋਹਰ ਦਾ ਇੱਕ ਤੀਜਾ ਪੋਸਟੂਲੇਟ ਹੈ impo rtant so bohr third postulate ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਹ ਇੱਕ ਦੂਸਰਾ postulate ਹੈ ਮੈਨੂੰ ਇਸ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰਨ ਦਿਓ ਇੱਕ ਧਾਰਨਾ ਸੀ ਅਤੇ ਦੋ postulates ਸਨ ਦੂਸਰਾ postulate ਜੋ ਕਿ ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ ਹੈ ਜਦੋਂ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਇੱਕ ਉੱਚੀ ਔਰਥਿਟ ਤੋਂ ਹੇਠਲੇ ਔਰਥਿਟ ਵਿੱਚ ਛਾਲ ਮਾਰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਸਭ ਤੋਂ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਗੱਲ ਹੈ। ਇਸਲਈ ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ ਨਹੀਂ ਨਿਕਲਦੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਇੱਕ ਦਿੱਤੇ ਔਰਥਿਟ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ ਉਤਸਰਜਿਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਇਹ ਇੱਕ ਉੱਚੀ ਔਰਥਿਟ ਤੋਂ ਹੇਠਲੇ ਔਰਥਿਟ ਵਿੱਚ ਛਾਲ ਮਾਰਦਾ ਹੈ ਮਾਡਲ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇਹ ਨਹੀਂ ਦੱਸਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਇੱਕ ਆਰਥਿਟ ਤੋਂ ਦੂਜੀ ਆਰਥਿਟ ਵਿੱਚ ਕਿਵੇਂ ਅਤੇ ਕਦੋਂ ਅਤੇ ਕਿਉਂ ਛਾਲ ਮਾਰਦਾ ਹੈ ਪਰ ਇਹ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦੱਸਦਾ ਹੈ ਕਿ ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ ਉਦੋਂ ਨਿਕਲਦੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਇਹ ਇੱਕ ਪਰਿਵਰਤਨ ਕਰ ਰਹੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਇਹ ਇੱਕ ਔਰਥਿਟ ਤੋਂ ਦੂਜੀ ਆਰਥਿਟ ਵਿੱਚ ਛਾਲ ਮਾਰ ਰਹੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਸਥਿਤੀ ਦੇ ਸਿੱਟੇ ਵਜੋਂ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਹੋਰ ਕਥਨ ਦੇ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਜਦੋਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਹੇਠਲੇ ਔਰਥਿਟ ਤੋਂ ਇੱਕ ਆਰਥਿਟ ਵਿੱਚ ਛਾਲ ਮਾਰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ ਲੀਨ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਉੱਚ ਔਰਥਿਟ ਤਾਂ ਕੀ ਹੋਣ ਵਾਲਾ ਹੈ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਮੈਂ ਲਗਭਗ ਸਾਰੀਆਂ ਤਰੰਗ-ਲੰਬਾਈ ਲਈ ਤਰੰਗ-ਲੰਬਾਈ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਮੈਗਨੈਟਿਕ ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ ਦੀ ਇੱਕ ਨਿਰੰਤਰ ਬੀਮ ਭੇਜਦਾ ਹਾਂ ਪਰਮਾਣੂ ਲਚਕੀਲੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਖਿੰਡ ਜਾਵੇਗਾ ਪਰ ਵੇਵ ਦੇ ਮਿੰਟ ਲੰਬਾਈ ਉਰਜਾ ਨਾਲ ਮੇਲ ਖਾਂਦੀ ਹੈ ਦੇ ਉਰਜਾ ਪੱਧਰਾਂ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ ਨਾਲ ਮੇਲ ਖਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਤੁਰੰਤ ਇਸਨੂੰ ਸੋਖ ਲੈਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉੱਪਰ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਸਾਨੂੰ ਇਹ ਸਮਝਣਾ ਪਵੇਗਾ ਕਿ ਜਦੋਂ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਉੱਚੀ ਔਰਥਿਟ ਤੋਂ ਹੇਠਲੇ ਔਰਥਿਟ ਵਿੱਚ ਛਾਲ ਮਾਰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ ਨਿਕਲਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹਨਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਕੀ ਸਬੰਧ ਹੈ? ਕਿਰਨਾਂ ਦਾ ਨਿਕਾਸ ਅਤੇ ਦੇ ਉਰਜਾਵਾਂ

ਇਸ ਲਈ ਤੁਸੀਂ en 2 ਤੋਂ en 1 ਤੱਕ ਜਾ ਰਹੇ ਹੋ ਇਸ ਲਈ ਉਤਸਰਜਿਤ ਉਰਜਾ en 2 ਮਾਇਨਸ en 1 ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਲੈ ਜਾਣ ਵਾਲੀ ਉਰਜਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਕੁਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਪਰ ਜੇ ਪਲੈਂਕ ਐਚ ਦੁਆਰਾ ਨੂੰ ਵਿੱਚ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ, ਇਹ ਬੋਹਰ ਪੋਸਟੂਲੇਟ ਹੈ ਤੀਸਰਾ ਅਸਥਾਨ ਜੋ ਦੁਬਾਰਾ ਮਾਪਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਕਹਿ ਰਹੇ ਹਾਂ ਕਿ ਜਦੋਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਇੱਕ ਉਰਜਾ en ਤੋਂ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਮੇਰੀ ਉਰਜਾ en ਹੈ ਜੋ n ਵਰਗ ਉੱਤੇ ਸਥਿਰ ਹੈ ਮੇਰੀ ਉਰਜਾ em n ਵਰਗ ਉੱਤੇ ਇੱਕ ਹੋਰ ਸਥਿਰ ਹੈ ਯਾਦ ਰੱਖੋ c ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਹੁਣ ਇਹ ਮੇਰਾ nਵਾਂ ਪੱਧਰ ਹੈ। ਕੀ ਮੇਰਾ nਵਾਂ ਪੱਧਰ ਹੈ ਉੱਥੇ ਇੱਕ ਅਨੁਸਾਰੀ ਔਰਥਿਟ ਹੈ ਮੇਰਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ n ਤੋਂ m ਤੱਕ ਹੇਠਾਂ ਆਉਂਦਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਸਪੱਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ n m ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ ਇਸ ਬਾਰੇ ਕੋਈ ਸਵਾਲ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਨੈਗੇਟਿਵ ਨੰਬਰ ਹਨ ਇਸਲਈ ਫੋਟੋਨ ਜਾਂ ਟੀ ਦੁਆਰਾ ਉਰਜਾ ਚਲਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਉਹ ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ ਮੈਨੂੰ ਫੋਟੋਨ ਸ਼ਬਦ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਉਹੀ ਹੈ ਜੋ ਉਸਨੇ n ਤੋਂ m ਦੇ ਅਨੁਸਾਰੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਹੈ ਜੋ ਘਟਾਓ c ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ 1 ਓਵਰ m ਵਰਗ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਘਟਾਓ c 1 ਓਵਰ n ਵਰਗ ਘਟਾਓ 1 ਓਵਰ m ਵਰਗ ਜੋ ਹੈ c 1 ਓਵਰ m ਵਰਗ ਘਟਾਓ 1 ਓਵਰ n ਵਰਗ ਇਹ ਉਹ ਉਰਜਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦੱਸਿਆ ਸੀ ਕਿ ਅਸੀਂ ਇਸ ਉਰਜਾ ਨੂੰ h nu ਤੋਂ m ਤੱਕ ਬਰਾਬਰ ਕਰਨ ਜਾ ਰਹੇ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਪਲੈਂਕ ਦੀ ਪਰਿਕਲਪਨਾ ਦੇ ਥਾਵਾਂ 'ਤੇ ਇੱਕ ਭੂਮਿਕਾ ਨਿਭਾ ਰਹੀ ਹੈ ਇੱਕ ਨਿਯਮ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਔਰਥਿਟਲ ਐਂਗੁਲਰ ਮੋਮੈਂਟਮ ਦੇ ਮਾਨਤਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਮੁੱਲ ਕੀ ਹਨ ਅਤੇ ਦੂਜਾ ਇਹ ਹੈ ਕਿ

ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਮੈਗਨੈਟਿਕ ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ ਦੁਆਰਾ ਚਲਾਈ ਜਾਣ ਵਾਲੀ ਊਰਜਾ ਕੀ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਅਸੀਂ ਊਰਜਾ ਦੀ ਸੰਭਾਲ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਪਲੈਂਕ ਫਾਰਮੂਲੇ ਨਾਲ ਜੋੜ ਕੇ ਪ੍ਰਵਾਨਿਤ ਔਰਬਿਟਸ 'ਤੇ ਪਾਬੰਦੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਸਿੱਟਾ ਕੱਢ ਰਹੇ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਦੁਬਾਰਾ ਲਿਖਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਮੇਰੇ ਕੋਲ  $h$  ਹੈ  $nu$   $n$  ਵਿੱਚ  $m$  ਜਾਣਾ ਉਸ ਸਥਿਰਤਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ  $1$  over  $m$  ਵਰਗ ਘਟਾਓ  $1$  ਓਵਰ  $n$  ਵਰਗ ਵਿੱਚ ਪਰ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਅਤੇ ਤਰੰਗ ਲੰਬਾਈ ਵਿਚਕਾਰ ਕੀ ਸਬੰਧ ਹੈ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ

ਇਸ ਲਈ ਮੇਰਾ  $c$  ਨਈਂ ਲਾਂਬਡਾ ਨੂੰ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਲਾਂਬਡਾ ਦੁਆਰਾ  $c$  ਲਈ ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਇਸ ਕੈਪੀਟਲ  $c$  ਨੂੰ ਉਲਝਣ ਵਿੱਚ ਨਾ ਪਾਓ ਜੇ ਕਿ ਛੋਟੇ  $c$  ਨਾਲ ਵੱਡਾ ਸਥਿਰ ਹੈ ਜੇ ਕਿ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੀ ਗਤੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ  $hc$  ਨੂੰ ਲੈਂਬਡਾ ਦੁਆਰਾ  $c$  ਲਿਖ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਹ ਵੱਡਾ  $c$   $1$  ਵੱਧ  $m$  ਵਰਗ ਘਟਾਓ  $1$  ਉੱਤੇ  $n$  ਵਰਗ ਹੈ ਇਸਲਈ  $1$  ਓਵਰ ਲੈਂਬਡਾ ਉਹ ਸਥਿਰਤਾ ਹੈ ਜੋ  $hc$  ਦੁਆਰਾ  $1$  ਓਵਰ  $m$  ਵਰਗ ਘਟਾਓ  $1$  ਓਵਰ  $n$  ਵਰਗ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਲੋਕ ਇਹ ਪੁਸ਼ਟੀ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਸ ਪੁੰਜੀ  $c$  ਨੂੰ  $h$  ਨਾਲ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਵਿੱਚ ਉਲਟ ਲੰਬਾਈ ਅਤੇ  $1$ o ਦਾ ਆਯਾਮ ਹੈ ਅਤੇ ਵੇਖੋ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਨਾਲ ਨਾਲ ਪਛਾਣਦੇ ਹਾਂ ਪਰ ਸਥਿਰ

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਬੋਹਰ ਮਾਡਲ ਇੱਕ ਸਹੀ ਮਾਡਲ ਹੈ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ ਇਹ ਪਛਾਣ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਰਿਬਰ ਕੰਸਟੈਂਟ ਨਾਲ ਹੁਣ ਮੈਂ ਸਾਰੀਆਂ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਕਿ ਮੇਰੀ ਰਿਡ ਬਾਰ ਕੰਸਟੈਂਟ ਬਰਾਬਰ ਕੈਪੀਟਲ  $c$  by  $h$  bar  $c$  ਕਿੱਥੇ  $c$  ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੀ ਗਤੀ ਹੈ ਅਤੇ ਕੀ ਕੀ ਇਹ ਮਾਤਰਾ ਮੈਨੂੰ ਸਪੱਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ ਲਿਖਣ ਦਿਓ ਕਿ ਅੱਧਾ ਮੀਟਰ ਉੱਤੇ  $h$  ਬਾਰ ਵਰਗ  $z$  ਵਰਗ  $e$  ਤੱਕ  $4$  ਦੀ ਪਾਵਰ ਦੀ  $4$  ਉੱਤੇ  $4$  ਪਾਈ ਐਪਸੀਲੋਨ ਨਾਟ ਪੂਰੇ ਵਰਗ ਨੂੰ  $h$  ਬਾਰ  $c$  ਨਾਲ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਤਾਂ ਜਦੋਂ ਰਾਈਡਬਰਗ ਨੇ ਆਪਣੀ ਮਹਾਨ ਸੰਖਿਆ ਦਿੱਤੀ ਜੋ ਇੱਕ ਅਗਿਆਤ ਸਥਿਰਤਾ ਸੀ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਬੋਹਰ ਮਾਡਲ ਸਹੀ ਹੈ ਮੈਨੂੰ ਚੁਣੇ ਹੋਏ ਲੋਕਾਂ ਦਾ ਇਹ ਪੁੰਜ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ  $ron$  ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਪ੍ਰਾਈਮ ਕੰਸਟੈਂਟ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਪੁਟ  $z$  ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਹ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਚਾਰਜ ਹੈ ਜੋ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ  $4$  ਪਾਈ ਐਪਸੀਲੋਨ ਦੁਬਾਰਾ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ  $h$  ਬਾਰ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ  $c$  ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖੋਗੇ ਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਮਹਾਨ ਸ਼ੁੱਧਤਾ ਲਈ ਰਾਈਡਬਰਗ ਸਥਿਰਤਾ ਨਾਲ ਸਹਿਮਤ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪੂਰਨ ਸ਼ੁੱਧਤਾ ਦੇ ਨਾਲ ਪਰ ਤੁਹਾਡੀ ਮਹਾਨ ਸ਼ੁੱਧਤਾ

ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਕੀ ਕਰਾਂਗਾ ਮੈਂ ਇਸ ਬੰਦੂ 'ਤੇ ਰੁਕਾਂਗਾ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਅਗਲੇ ਲੈਕਚਰ ਵਿੱਚ ਰੁਕਣ ਦਾ ਸਹੀ ਸਮਾਂ ਹੈ ਮੈਂ ਚਰਚਾ ਕਰਾਂਗਾ ਕਿ ਇਸ ਪ੍ਰਯੋਗ ਦੀ ਸ਼ੁੱਧਤਾ ਦਾ ਕੀ ਅਰਥ ਹੈ ਮੈਂ ਹੋਰ ਪ੍ਰਯੋਗਾਤਮਕਾਂ ਬਾਰੇ ਵੀ ਚਰਚਾ ਕਰਾਂਗਾ। ਬੋਰਡ ਮਾਡਲ ਲਈ ਸਬੂਤ ਇੱਕ ਪ੍ਰਯੋਗ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਫ੍ਰੈਂਕ ਹਰਟਜ਼ ਪ੍ਰਯੋਗ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਮੈਨੂੰ ਲਗਦਾ ਹੈ ਕਿ ਤੁਹਾਡੇ ਸਿਲੇਬਸ ਵਿੱਚ ਕੀ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਮੈਂ ਡੂੰਘੇ ਰੌਲੇ ਮਾਡਲ ਨੂੰ ਬੋਹਰ ਮਾਡਲ ਨਾਲ ਜੋੜ ਕੇ ਆਪਣੀ ਚਰਚਾ ਨੂੰ ਖਤਮ ਕਰਾਂਗਾ, ਇਹ ਕਹਿਣ ਦਾ ਤੁਹਾਡਾ ਕੀ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਹੈ? ਇੱਕ ਗੋਲ ਚੱਕਰ ਵਿੱਚ ਜਾਣਾ ਦੇਵੋ ਚੰਗੇ ਹਨ ਕਿ ਇਹ ਉਹ ਹੈ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਆਰਗੇ ਕੀਤਾ ਸੀ ਇਹ ਇੱਕ ਖੜੀ ਲਹਿਰ ਹੈ ਅਸੀਂ ਉਸ ਸਬੰਧ ਨੂੰ ਸਥਾਪਿਤ ਕਰਾਂਗੇ ਅਤੇ ਫਿਰ ਅਸੀਂ ਪਰਮਾਣੂ ਦੀ ਬਣਤਰ ਦੀ ਨਹੀਂ ਬਲਕਿ ਇੱਕ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਬਾਰੇ ਚਰਚਾ ਕਰਾਂਗੇ ਜੋ ਰੇਡੀਓਐਕਟੀਵਿਟੀ ਅਤੇ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਦੀ ਬਣਤਰ ਆਪਣੇ ਆਪ ਫਿਸ਼ਨ ਫਿਊਜ਼ਨ ਆਦਿ ਆਦਿ ਤੋਂ ਆਉਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ CS ਦੁਆਰਾ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਠੀਕ ਹੈ ਤੁਹਾਡਾ ਦਿਨ ਚੰਗਾ ਹੋਵੇ