

ਹੈਲੋ ਸਾਰਿਆਂ ਨੂੰ, ਤਾਂ ਆਹ ਮੈਂ ਆਪਣੇ ਲੈਕਚਰ ਦੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤ ਇਸ ਗੱਲ ਦਾ ਸਾਰ ਦੇ ਕੇ ਕਰਾਂਗਾ ਕਿ ਅਸੀਂ ਕੱਲ੍ਹ ਕੀ ਕੀਤਾ ਸੀ ਤਾਂ ਪਹਿਲਾ ਬਿੰਦੂ ਇਹ ਸੀ ਕਿ ਅਸੀਂ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਤ ਕੀਤਾ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਕਿਹਾ ਕਿ ਕਰੰਟ ਬਿਜਲੀ ਦਾ ਪ੍ਰਵਾਹ ਹੈ ਜਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਚਾਰਜ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹੋ ਕਿ ਕਿਸੇ ਸਮੱਗਰੀ ਦੀ ਬਿਜਲੀ ਚਲਾਉਣ ਦੀ ਯੋਗਤਾ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਸਮੱਗਰੀ ਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ

ਇਸ ਲਈ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸੰਚਾਲਨ ਕਰਨ ਦੀ ਯੋਗਤਾ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਦਿਲਚਸਪੀ ਰੱਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਕੀ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਅਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਕਿ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਉਹ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਮੁਫਤ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਵਜੋਂ ਜਾਣੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਮੁਫਤ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਸਮੁੱਚੀ ਸਮੱਗਰੀ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਕਿਸੇ ਖਾਸ ਪਰਮਾਣੂ ਜਾਂ ਪਰਮਾਣੂ ਨਾਲ ਬੰਨ੍ਹੇ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ ਮੌਜੂਦਾ ਬਿਜਲੀ ਦਾ ਬਿੰਦੂ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕਸ ਤੋਂ ਉਲਟ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਇੱਕ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਫੀਲਡ ਇੱਕ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੇ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ, ਇਹ ਕਹਿਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਮਾਤਰਾ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਅਸੀਂ ਇਹ ਦਰਸਾਇਆ ਹੈ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਕਰੰਟ ਆਪਣੇ ਆਪ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਹੈ ਇੱਕ ਵੈਕਟਰ ਪਰ ਅਸੀਂ ਵੈਕਟਰ \mathbf{j} ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਏ ਕਰੰਟ ਦੀ ਘਣਤਾ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਕਿਹਾ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਦੇ ਸੰਦਰਭ ਵਿੱਚ ਕਰੰਟ \mathbf{j} ਡਾਟ $d\mathbf{s}$ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਇਸਨੂੰ ਇਸ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ \mathbf{th} ਉਤਪਾਦ $\mathbf{j} \cdot \mathbf{d}\mathbf{s}$ 'ਤੇ $d\mathbf{s}$ ਮੁੱਖ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਕਰੰਟ ਪ੍ਰਵਾਹ ਲਈ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਚਾਰਜ ਕੈਰੀਅਰ ਜੋ ਕਿ ਸੰਚਾਲਨ ਲਈ ਜ਼ਿੰਮੇਵਾਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਹਾਲਾਂਕਿ ਆਹ ਅਜਿਹੀਆਂ ਸਥਿਤੀਆਂ ਹਨ ਜਿੱਥੇ ਅਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਕਿ ਆਇਨ ਵੀ ਸੰਚਾਲਨ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਨ ਖਾਸ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਲਾਈਟਸ ਬਿੰਦੂ ਵਿੱਚ ਵਾਪਰਦਾ ਹੈ ਕਰੰਟ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਹਾਲਾਂਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਮੁੱਖ ਤੌਰ 'ਤੇ ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਪ੍ਰਵਾਹ ਲਈ ਜ਼ਿੰਮੇਵਾਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਪਰ ਕਰੰਟ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਨੂੰ ਮੁੱਖ ਤੌਰ 'ਤੇ ਉਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਜੋਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਵਹਿਣਗੇ ਜੇਕਰ ਉਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨਾਂ ਵਾਂਗ ਵਹਿਣ ਲਈ ਸੁਤੰਤਰ ਸਨ, ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਕਰੰਟ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਹੈ। ਪਿਛਲੇ ਲੈਕਚਰ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਕਿ ਇੱਕ ਡ੍ਰਾਇਫਟ ਵੇਲੋਸਿਟੀ ਕੀ ਹੈ, ਅਸੀਂ ਕਿਹਾ ਕਿ ਡ੍ਰਾਫਟ ਵੇਲੋਸਿਟੀ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਦੇ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਚਾਰਜ ਫਲੋ ਦੀ ਔਸਤ ਵੇਗ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਪਾਇਆ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਵਿੱਚ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਫੀਲਡ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਜੋ ਮੁਕਤ ਹਨ ਉਹ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਾਂ ਉਹ ਗਤੀ ਵਧਾਉਣਗੇ ਅਤੇ ਅਜਿਹਾ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਉਹ ਜਾ ਕੇ ਸਥਿਰ ਆਇਨ ਨਾਲ ਟਕਰਾ ਜਾਣਗੇ। \mathbf{s} ਜਾਂ ਪਰਮਾਣੂ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਕਿ ਟੱਕਰ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਉਹ ਇਹਨਾਂ ਆਇਨਾਂ ਤੋਂ ਮਨਮਾਨੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਉਭਰਨਗੇ ਭਾਵੇਂ ਕਿ ਉਸੇ ਗਤੀ ਨਾਲ ਜਿਸ ਨਾਲ ਉਹ ਟਕਰਾ ਗਏ ਸਨ ਕਿਉਂਕਿ ਟੱਕਰ ਲਗਭਗ ਲਚਕੀਲਾ ਹੈ ਪਰ ਕਿਉਂਕਿ ਦਿਸ਼ਾ ਬੇਤਰਤੀਬ ਹੈ, ਸਾਰੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨਾਂ ਦੀ ਔਸਤ ਵਹਿਣ ਔਸਤ ਵੇਗ ਇਕੱਠੇ ਜ਼ੀਰੋ ਹੋ ਜਾਣਗੇ ਪਰ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਆਮ ਦਿਸ਼ਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਉਹ ਚਲਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਉਹ ਔਸਤ ਵੇਗ ਦਿਸ਼ਾ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਇਸ ਸਬੰਧ ਦੁਆਰਾ ਮੌਜੂਦਾ ਘਣਤਾ ਅਤੇ ਵਹਿਣ ਵੇਗ ਵਿਚਕਾਰ ਸਬੰਧ ਨੂੰ ਵੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਜਾਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਹੈ। $\mathbf{j} = nq\mathbf{v}_d$ ਜਿੱਥੇ \mathbf{v}_d ਇਹ ਘਟਾਓ ਦਾ ਚਿੰਨ੍ਹ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਅਸੀਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨਾਂ ਦੇ ਵਹਿਣ ਦੇ ਵੇਗ ਬਾਰੇ ਗੱਲ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਦਾ ਚਾਰਜ ਹੈ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਘਣਤਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਵਹਿਣ ਦੇ ਵੇਗ ਅਤੇ ਮੌਜੂਦਾ ਘਣਤਾ ਵਿਚਕਾਰ ਸਬੰਧ ਹੈ ਇੱਥੇ e ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਹੈ। ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਚਾਰਜ ਜੋ ਕਿ 1.6 ਵਿੱਚ 10 ਤੋਂ ਘਟਾਓ 19 ਕੁਲੋਬ ਹੈ ਹੁਣ ਮੈਂ ਇਹਨਾਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਸੰਖਿਆਤਮਕ ਉਦਾਹਰਣ ਦੇ ਨਾਲ ਦਰਸਾਵਾਂਗਾ ਤਾਂ ਆਓ ਮੈਂ ਇੱਕ ਪੀ ਨੂੰ ਵੇਖਾਂ ਆਰਟੀਕੁਲਰ ਸਮੱਸਿਆ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਤਾਂਬੇ ਦਾ ਇੱਕ ਨਮੂਨਾ ਹੈ ਜਿਸ ਦਾ ਕਰਾਸ ਸੈਕਸ਼ਨਲ ਖੇਤਰ 10 ਤੋਂ ਪਾਵਰ ਘਟਾਓ 7 ਮੀਟਰ ਵਰਗ ਹੈ ਅਤੇ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਇਹ 1.5 ਐਂਪੀਅਰ ਦਾ ਕਰੰਟ ਰੱਖਦਾ ਹੈ ਅਸੀਂ ਮੰਨਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਹਰੇਕ ਤਾਂਬੇ ਦਾ ਪਰਮਾਣੂ ਮੁਫਤ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਗੈਸ ਅਤੇ ਘਣਤਾ ਨੂੰ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਤਾਂਬੇ ਦੇ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਦਾ ρ ਹੈ ਇਸਲਈ n ਨਾਲ ਉਲਝਣ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਹੈ 9 ਵਿੱਚ 10 ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ 3 ਕਿਲੋਗ੍ਰਾਮ ਪ੍ਰਤੀ ਮੀਟਰ ਘਣ ਪਰਮਾਣੂ ਪੁੰਜ ਤਾਂਬੇ ਦਾ 63.5 ਯੂਨਿਟ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸਾਡੀ ਸਮੱਸਿਆ ਇਹ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣਾ ਹੈ ਕਿ ਵਹਿਣ ਦਾ ਵੇਗ ਕੀ ਹੈ ਅਤੇ ਮੌਜੂਦਾ ਮੌਜੂਦਾ ਘਣਤਾ ਕਾਫ਼ੀ ਹੈ ਸਿੱਧਾ ਵਰਤਮਾਨ ਘਣਤਾ ਹੈ ਬਸ ਕਰੰਟ i ਨੂੰ ਖੇਤਰਫਲ ਨਾਲ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਕਰੰਟ 1.5 ਐਂਪੀਅਰ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਖੇਤਰਫਲ 10 ਤੋਂ ਪਾਵਰ ਘਟਾਓ 7 ਹੈ, ਇਸਲਈ ਇਹ 1.5 ਤੋਂ 10 ਦੀ ਪਾਵਰ 7 ਐਂਪੀਅਰ ਮੀਟਰ ਵਰਗ ਹੈ, ਮੈਂ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਇਹ ਸਬੰਧ $\mathbf{j} = nq\mathbf{v}_d$ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰ ਲਿਆ ਸੀ। ਘਟਾਓ nev_d ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਵਹਿਣ ਦੀ ਵੇਗ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਨਮੂਨੇ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਘਣਤਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ, ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਇੱਥੇ ਜੋ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਉਹ ਨਮੂਨੇ ਦੀ ਪੁੰਜ ਘਣਤਾ ਹੈ ਜੋ 9 ਵਿੱਚ 10 ਪਾਵਰ 3 ਕਿਲੋਗ੍ਰਾਮ ਪ੍ਰਤੀ ਮੀਟਰ ਘਣ ਹੁਣ ਅਜਿਹਾ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਮੈਨੂੰ ਤੁਹਾਡੇ ਲਈ ਥੋੜਾ ਜਿਹਾ ਰਸਾਇਣ ਯਾਦ ਕਰਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਤਾਂਬੇ ਦੇ ਇੱਕ ਮੋਲ ਦਾ ਪੁੰਜ 63.5 ਗ੍ਰਾਮ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ 63.5 ਵਿੱਚ 10 ਤੋਂ 3 ਕਿਲੋਗ੍ਰਾਮ ਦੀ ਪਾਵਰ ਮਾਇਨਸ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਮੈਂ ਜਾਣਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਨੰਬਰ ਹੈ ਜੋ ਐਵੇਗਾਡਰੋ ਦੇ ਨੰਬਰ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਰਥਾਤ 6 ਤੋਂ 10 ਤੱਕ ਇੱਕ ਅਣੂ ਵਿੱਚ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ 23 ਸੰਖਿਆ ਇਸ ਡੇਟਾ ਨਾਲ ਮੈਂ ਤੁਰੰਤ ਪਤਾ ਲਗਾ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਇੱਕ ਮੀਟਰ ਘਣ ਵਿੱਚ ਕਿੰਨੇ ਤਿੱਲ ਹਨ 1 ਮੀਟਰ ਘਣ ਹੈ 9 ਵਿੱਚ 10 ਤੋਂ ਪਾਵਰ 3 ਕਿਲੋਗ੍ਰਾਮ 63.5 ਵਿੱਚ 10 ਵਿੱਚ 10 ਵਿੱਚ ਪਾਵਰ ਘਟਾਓ 3 ਨਾਲ ਭਾਗ ਮੈਂ ਅੰਤ ਤੱਕ ਹਰ ਚੀਜ਼ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਾਂਗਾ ਇਸਲਈ ਉੱਥੇ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਜੋ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗੀ ਬਸ ਇਹ ਹੈ ਨੰਬਰ 9 ਵਿੱਚ 10 ਵਿੱਚ ਪਾਵਰ 3 ਦੁਆਰਾ 63.5 ਵਿੱਚ 10 ਵਿੱਚ ਪਾਵਰ ਘਟਾਓ 3 ਦਾ ਗੁਣਾ ਐਵੇਗਾਡਰੋ ਦੇ ਨੰਬਰ 6.2 ਵਿੱਚ 10 ਤੋਂ ਪਾਵਰ ਘਟਾਓ 10 ਤੋਂ ਪਾਵਰ 23 ਤੱਕ ਅਤੇ ਇਹ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਗਣਨਾ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਹ ਪਾਵਰ 28 ਤੋਂ 8.5 ਤੋਂ 10 ਤੱਕ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ ਪ੍ਰਤੀ ਮੀਟਰ ਘਣ ਅਤੇ ਕਿਉਂਕਿ ਮੈਂ ਕਿਹਾ ਹੈ ਕਿ ਹਰੇਕ ਐਟਮ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਯੋਗਦਾਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਫ੍ਰੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਗੈਸ ਨਾਲ ਇਸਲਈ ਇਹ ਵੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ n ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਵੀ ਉਸ n ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ ਜਿਸ ਬਾਰੇ ਅਸੀਂ ਗੱਲ ਕੀਤੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੇਰੀ ਡ੍ਰਾਈਫਟ ਵੇਗ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ $\mathbf{j} = nq\mathbf{v}_d$ ਨਾਲ ਵੰਡ ਕੇ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ ਅਤੇ \mathbf{j} ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਪਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਪਾਵਰ 7 ਲਈ 1.5 10 ਅਤੇ ਸਾਨੂੰ ਹੁਣੇ ਪਤਾ ਲੱਗਾ ਹੈ ਕਿ ਔਨ ਪੁਆਇੰਟ ਪੰਜ ਵਿੱਚ ਦਸ ਤੋਂ ਪਾਵਰ ਅਠਾਈ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਚਾਰਜ ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਛੇ ਵਿੱਚ ਪਾਵਰ ਘਟਾਓ ਉਨ੍ਹੀ ਨੂੰ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਹ ਸਾਰੇ si ਯੂਨਿਟਾਂ ਵਿੱਚ ਹਨ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਸਭ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਦੇ ਹੋ ਇਹ ਇੱਕ ਛੋਟੀ ਜਿਹੀ ਸੰਖਿਆ 1.1 ਤੋਂ 10 ਤੱਕ ਪਾਵਰ ਘਟਾਓ 3 ਮੀਟਰ ਪ੍ਰਤੀ ਸੈਕਿੰਡ ਤੱਕ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ 1.1 ਮਿਲੀਮੀਟਰ ਪ੍ਰਤੀ ਸੈਕਿੰਟ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਹੁਣ ਮੈਂ ਇਸ ਸੰਖਿਆ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਹੋਰ ਕਿਸਮ ਦੀਆਂ ਆਮ ਵੇਗ ਨਾਲ ਕਰਨਾ ਚਾਹਾਂਗਾ ਕਿ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਅਜਿਹੀਆਂ ਚੀਜ਼ਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਹੈ ਜੋ ਤੁਹਾਨੂੰ ਪਤਾ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਡ੍ਰਾਈਫਟ ਸਪੀਡ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਉਸ ਗਤੀ ਨਾਲ ਉਲਝਣ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਰੱਖਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜੋ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਇੱਕ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਇਹ ਡ੍ਰਾਈਫਟ ਨੂੰ ਖਾਲੀ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਗਤੀ ਇੱਕ ਔਸਤ ਸਾਰੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨਾਂ ਦਾ ਇੱਕ ਔਸਤ ਪ੍ਰਭਾਵ ਹੈ ਤਾਂ ਆਓ ਦੇਖੀਏ ਕਿ ਕੀ ਹੋਰ ਅਸੀਂ ਇਸਦੀ ਤੁਲਨਾ ਸਮੱਗਰੀ ਦੇ ਅੰਦਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨਾਂ ਦੀ ਔਸਤ ਗਤੀ ਨਾਲ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ, ਇਹ ਲਗਭਗ 10 ਤੋਂ ਪਾਵਰ 6 ਮੀਟਰ ਪ੍ਰਤੀ ਸੈਕਿੰਟ ਹੈ, ਇਹ ਉਹ ਗਤੀ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਘੁੰਮ ਰਹੇ ਹਨ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਟਕਰਾਉਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਪਰ ਇਸ ਓਵਰ ਦੀ ਔਸਤ ਨੂੰ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿਉਂਕਿ ਉਹਨਾਂ ਦੀਆਂ ਦਿਸ਼ਾਵਾਂ ਦਾ ਬੇਤਰਤੀਬ ਹੋਣਾ ਲਾਜ਼ਮੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਇੱਕ ਹੋਰ ਮਾਤਰਾ ਹੈ ਜਿਸਦੀ ਮੈਂ ਇਸ ਨਾਲ ਤੁਲਨਾ ਕਰਨਾ ਚਾਹਾਂਗਾ ਤਾਂਬੇ ਦੇ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਦੀ ਥਰਮਲ ਸਪੀਡ ਹੁਣ ਇਸ ਵਾਰ ਮੈਂ ਗਤੀ ਸਿਧਾਂਤ ਤੋਂ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਬਾਰੇ ਗੱਲ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ, ਤੁਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹੋ ਕਿ ਔਸਤ ਗਤੀ ਉਰਜਾ ਮੈਨੂੰ ਕਾਲ ਕਰਨ ਦਿਓ। ਇਹ v ਥਰਮਲ ਵਰਗ ਮੇਰਾ ਸਮਰੂਪ ਭਾਗ ਸਿਧਾਂਤ ਤਿੰਨ ਗੁਣਾ ਦੇ ਕੋਟੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਦੀ ਥਰਮਲ ਵੇਗ 3 ਦੇ ਫੈਕਟਰ ਨੂੰ ਨਜ਼ਰਅੰਦਾਜ਼ ਕਰਨ ਦੇ ਕ੍ਰਮ ਦੀ ਹੈ ਅਤੇ kt ਉੱਤੇ m ਵਰਗੀਆਂ ਚੀਜ਼ਾਂ ਹਨ ਜਿੱਥੇ k ਕਦੇ-ਕਦਾਈਂ kb ਵਜੋਂ ਲਿਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਬੋਲਟਜ਼ਮੈਨ ਸਥਿਰ ਜੋ ਕਿ 1.38 ਇੰਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। si ਯੂਨਿਟ ਵਿੱਚ 10 ਤੋਂ ਪਾਵਰ ਮਾਇਨਸ 23 ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਥੋੜਾ ਜਿਹਾ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਮਾਪ ਮੀਟਰ ਵਰਗ ਕਿਲੋਗ੍ਰਾਮ ਪ੍ਰਤੀ ਵੀਰਜ ਵਰਗ ਡਿਗਰੀ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਬਦਲਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਕੀ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਤੁਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਹੈ 1.38 10 ਦੀ ਪਾਵਰ -23 ਆਉ ਅਸੀਂ ਕਮਰੇ ਦੇ ਤਾਪਮਾਨ ਨੂੰ 300 ਕੇਲਵਿਨ ਨੂੰ ਤਾਂਬੇ ਦੇ ਪਰਮਾਣੂ ਦੇ ਪੁੰਜ ਨਾਲ ਭਾਗ ਕਰੀਏ ਜਿਸਨੂੰ ਅਸੀਂ ਹੁਣੇ 63.5 ਵਿੱਚ 10 ਵਿੱਚ ਪਾਵਰ ਘਟਾਓ 3 ਨੂੰ ਐਵੇਗਾਡਰੋ ਦੇ ਨੰਬਰ 6.2 ਦੁਆਰਾ 10 ਵਿੱਚ 10 ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਹੈ। 23 ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਸਭ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਹ ਲਗਭਗ 2 ਤੋਂ 10 ਦੀ ਪਾਵਰ ਘਟਾਓ 2 ਮੀਟਰ ਪ੍ਰਤੀ ਸੈਕਿੰਡ ਤੱਕ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਵੇਖੋਗੇ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨਾਂ ਦੀ ਵਹਿਣ ਦੀ ਗਤੀ ਇਸ ਚੀਜ਼ ਨਾਲੋਂ ਵੀ ਛੋਟੀ ਹੈ ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਵੇਖੋਗੇ ਕਿ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਪੁੰਜ ਬਾਰੇ ਗੱਲ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ। ਇੱਥੇ ਕਿਉਂਕਿ ਪੁੰਜ ਇੱਥੇ ਇਸ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਵਿਭਾਜਨ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਦੀ ਥਰਮਲ ਸਪੀਡ ਕਾਫ਼ੀ ਵੱਧ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇਹ ਸੰਖਿਆ ਮਿਲਦੀ ਹੈ ਜੋ ਲਗਭਗ 10 ਤੋਂ ਪਾਵਰ 26 ਜਾਂ ਇਸ ਤੋਂ ਵੱਧ vd ਦੋਨਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨਾਂ ਦੀ ਥਰਮਲ ਸਪੀਡ ਨਾਲੋਂ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਹੈ ਅਤੇ ਬੇਸ਼ੱਕ ਵੀ ਆਇਨਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਹੋਰ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਗਤੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਉਹ ਗਤੀ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇੱਕ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਸਥਾਪਿਤ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਵੀ ਤੁਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਹੁਣੇ ਚਾਲੂ ਕਰਦੇ ਹੋ ਜੋ ਜ਼ਰੂਰੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਤੁਰੰਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਗਤੀ ਬੁੱਧੀ ਨਾਲ ਸਥਾਪਿਤ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। h ਰੋਸ਼ਨੀ ਦੇ ਵੇਗ ਦੇ ਕ੍ਰਮ ਦੀ ਇੱਕ ਗਤੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਡ੍ਰਾਈਫਟ p ਸਪੀਡ ਜਿਸ ਬਾਰੇ ਅਸੀਂ ਗੱਲ ਕੀਤੀ ਹੈ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਛੋਟੀ ਸੰਖਿਆ ਹੈ ਮੈਂ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਥੋੜੇ ਹੋਰ ਵੇਰਵੇ ਦੇ ਨਾਲ ਵਹਿਣ ਦੀ ਗਤੀ ਦੇ ਤਰੀਕੇ 'ਤੇ ਵਾਪਸ ਆਵਾਂਗਾ ਪਰ ਹੁਣ ਮੈਂ ਇੱਕ ਵੱਡੀ ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਬਾਰੇ ਗੱਲ ਕਰਾਂਗਾ। ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦਾ ਹੁਣ ਜੋ ਪਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਉਹ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਵੱਡੀ ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਵਹਿਣ ਦੀ ਗਤੀ ਅਤੇ ਮੌਜੂਦਾ ਘਣਤਾ ਵਿਚਕਾਰ ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ ਸਬੰਧ ਨੂੰ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਕਰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਉਹ ਨਿਯਮ ਜਿਸਨੂੰ ਮੈਂ ਥੋੜੇ ਵੱਖਰੇ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਬਿਆਨ ਕਰਾਂਗਾ ਉਸਨੂੰ ਓਮ ਦਾ ਨਿਯਮ

ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਵੱਡੀ ਮਾਤਰਾ ਦੀ ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਕੰਡਕਟਰ ਇਸ ਗੱਲ ਨੂੰ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਕਰਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਲਗਾਤਾਰ ਟੱਕਰਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਹੁਣ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਵੇਗਿਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਇਸਲਈ ਵਹਿਣ ਦੀ ਗਤੀ ਆਪਣੇ ਆਪ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੇ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੈ ਅਤੇ ਮੌਜੂਦਾ ਘਣਤਾ ਜੋ ਅਨੁਪਾਤਕ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇਹ ਕਹਾਂ ਕਿ ਵਹਿਣ ਦੀ ਗਤੀ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਅਤੇ ਮੈਂ ਜਾਣਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਦੁਆਰਾ ਜਾਂ ਸਾਡੇ ਡੈਰੀਵੇਸ਼ਨ ਦੁਆਰਾ ਮੌਜੂਦਾ ਘਣਤਾ ਕ੍ਰਾਇਫਟ ਸਪੀਡ ਦੇ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੈ ਜੋ ਮੈਨੂੰ ਦੱਸਦੀ ਹੈ ਕਿ ਮੌਜੂਦਾ ਘਣਤਾ j ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਲਿਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ j ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਸਿਗਮਾ ਸਮਿਆਂ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ e ਇਹ ਇੱਕ ਵੈਕਟਰ ਸਬੰਧ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਸਿਗਮਾ ਦਾ ਮੁੱਲ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਚੰਗੇ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਲਈ ਵੱਡਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਉਸ ਸਮੱਗਰੀ ਦੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਸੰਚਾਲਕਤਾ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਤੁਸੀਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ। ਦੇਖੋ ਕਿ ਸੰਚਾਲਕਤਾ ਦੀਆਂ ਇਕਾਈਆਂ ਕੀ ਹਨ ਇਹ e ਦੁਆਰਾ j ਦੀ ਇਕਾਈ ਹੈ ਅਤੇ j ਇੱਕ ਐਂਪੀਅਰ ਪ੍ਰਤੀ ਮੀਟਰ ਵਰਗ ਨੂੰ ਵੋਲਟ ਪ੍ਰਤੀ ਮੀਟਰ ਦੁਆਰਾ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਵਿੱਚ ਇਹ ਯੂਨਿਟ ਐਂਪੀਅਰ ਪ੍ਰਤੀ ਵੋਲਟ ਮੀਟਰ ਹੈ ਇਸ ਮਾਤਰਾ ਨੂੰ ਵੀਰਜ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਹੁਣ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇਹ ਸਬੰਧ j ਹੈ। ਬਰਾਬਰ ਦੇ ਸਿਗਮਾ e ਨੂੰ ਉਲਟਾ ਸਬੰਧ ਲਿਖ ਕੇ ਲਿਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਰਥਾਤ e ਬਰਾਬਰ ਹੈ ρ j ਜਿੱਥੇ ਸਪੱਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ ρ ਕੁਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਪਰ ਇਕ ਓਵਰ ਸਿਗਮਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਦੀ ਇਕਾਈ ਵੋਲਟ ਹੈ ਸੋਰੀ ਓਮ ਮੀਟਰ 1 ਓਮ 1 ਵੋਲਟ ਪ੍ਰਤੀ ਐਂਪੀਅਰ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਬਰਾਬਰ ਵੀ ਹੈ। ਸੀਮੇਸ ਦੇ ਉਲਟ ਇਸ ਕਤਾਰ ਲਈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਸਿਗਮਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਤੋਂ ਸੁਤੰਤਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਪਦਾਰਥਕ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਸਿਗਮਾ ਦੇ ਉੱਚ ਮੁੱਲਾਂ ਜਾਂ ρ ਦੇ ਘੱਟ ਮੁੱਲਾਂ ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਇਸਲਈ ਖਾਸ ਚੰਗੇ ਕੰਡਕਟਰ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਚਾਂਦੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਸਦਾ ਹੈਜ਼ੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਪਾਵਰ ਮਾਇਨਸ 8 ਲਈ $1.7 \cdot 10$ ਦੀ ਸਟੈਂਸ ਰੇਸਿਸਟਿਵਿਟੀ, ਇਸਲਈ ਕਤਾਰ ਦਾ ਨਾਮ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧਕਤਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਕੋਈ ਮੀਟਰ ਯੂਨਿਟ ਹੈ ਤਾਂਬਾ $1.7 \cdot 10$ ਤੋਂ ਮਾਇਨਸ 8 ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ $2.75 \cdot 10$ ਤੋਂ ਘਟਾਓ 8 ਆਦਿ, ਆਦਿ ਇਹ ਸਪੈਕਟ੍ਰਮ ਦੇ ਦੂਜੇ ਸਿਰੇ 'ਤੇ ਕੁਝ ਚੰਗੇ ਕੰਡਕਟਰ ਹਨ। ਕੀ ਚੰਗੇ ਇੰਸੂਲੇਟਰ ਹਨ ਇਹ ਕੰਡਕਟਰ ਇੰਸੂਲੇਟਰ ਹਨ ਜੋ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਬਿਜਲੀ ਨਹੀਂ ਚਲਾਉਂਦੇ ਹਨ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪਾਣੀ ਦੇ ਪੁਆਇੰਟ ਪੰਜ ਤੋਂ 20 ਪ੍ਰਤੀ ਪੰਜ ਓਹ ਮੀਟਰ ਗਲਾਸ ਦਾ ਮੁੱਲ 10 ਤੋਂ ਪਾਵਰ 10 ਤੋਂ 10 ਤੋਂ ਪਾਵਰ 14 ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਇਹਨਾਂ ਦੇ ਸ਼੍ਰੇਣੀਆਂ ਵਿਚਕਾਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਸਮੱਗਰੀ ਦੀ ਇੱਕ ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਜਿਸ ਨੂੰ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰਾਂ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਬਾਰੇ ਤੁਸੀਂ ਬਾਅਦ ਦੇ ਲੈਕਚਰਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਸਮੀਖਿਆ ਵਿੱਚ ਵਿਸਤਾਰ ਵਿੱਚ ਸਿੱਖੋਗੇ ਹੁਣ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਘੱਟ ਤਾਪਮਾਨਾਂ 'ਤੇ ਇੰਸੂਲੇਟਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਜਿਵੇਂ ਹੀ ਤਾਪਮਾਨ ਵਧਦਾ ਹੈ ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਚਾਲਕਤਾ ਵਧਦੀ ਹੈ ਇਸਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੀ ਸੰਚਾਲਕਤਾ ਵੀ ਕਾਫ਼ੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਅਸ਼ੁੱਧੀਆਂ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜੋ ਮੌਜੂਦ ਹੋ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ ਜਾਂ ਅਸ਼ੁੱਧੀਆਂ ਜੋ ਕਿ ਕੁਝ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਪਾਈਆਂ ਜਾ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਗ੍ਰਾਫਾਈਟ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਕਾਰਬਨ ਦੀ ਜ਼ੀਰੋ ਡਿਗਰੀ 'ਤੇ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧਕਤਾ ਨੂੰ ਦੇਖੋ ਇਹ ਦਸ ਤੋਂ ਪਾਵਰ ਘਟਾਓ ਪੰਜ ohmmeter ਜਰਨੀਅਮ 0.46 ohmmeter ਸਿਲੀਕਾਨ 2300 ਪ੍ਰਤੀ ਮੀਟਰ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਸੰਚਾਲਕਤਾ ਅਤੇ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧਕਤਾ ਬਾਰੇ ਗੱਲ ਕੀਤੀ ਹੈ ਜੋ ਸਮੱਗਰੀ ਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਹਨ ਪਰ ਆਓ ਹੁਣ ਇੱਕ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਬਾਰੇ ਗੱਲ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੋ ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਖਾਸ ਨਮੂਨੇ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ, ਆਓ ਇੱਕ ਨਮੂਨੇ ਬਾਰੇ ਗੱਲ ਕਰੀਏ ਜਿਸਦੀ ਲੰਬਾਈ 1 ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਖੇਤਰ ਇੱਕ ਕਰਾਸ ਸੈਕਸ਼ਨਲ ਖੇਤਰ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਕਿ ρ ਬਰਾਬਰ ਹੈ e by j ਹੁਣ ਆਓ ਦੇਖੀਏ। ਇਸ ਸਮੇਂ ਮੈਂ ਜਾਣਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਜੇਕਰ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਦੋ ਸਿਰਿਆਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਇੱਕ ਸੰਭਾਵੀ ਅੰਤਰ ਹੈ ਜੋ ਡੈਲਟਾ v ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ ਡੈਲਟਾ ਫਾਈ ਨੂੰ 1 ਦੁਆਰਾ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਦੁਆਰਾ ਮੌਜੂਦਾ ਘਣਤਾ ਉਹ ਕਰੰਟ ਹੈ ਜੋ ਇਸਦੇ ਦੁਆਰਾ ਵਹਿ ਰਿਹਾ ਹੈ ਖੇਤਰ ਦੁਆਰਾ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਮਾਤਰਾ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਉੱਥੇ ਅਯਾਮੀ ਮਾਤਰਾਵਾਂ ਕੱਢਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਡੈਲਟਾ v ਦੁਆਰਾ ਡੈਲਟਾ v ਦੁਆਰਾ i ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਲੰਬਾਈ ਦੁਆਰਾ ਲਿਖਾਂਗੇ ਠੀਕ ਹੈ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਮਾਤਰਾ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਜਿਸਨੂੰ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸ ਮਾਤਰਾ ਨੂੰ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਨੂੰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ $ance$, ਜੋ ਕਿ ਨਮੂਨੇ ਦੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਹੈ, 1 ਦੇ ਨਾਲ ρ ਗੁਣਾ ਸਿੱਧੀ ਅਨੁਪਾਤਕਤਾ ਅਤੇ ਅੰਤਰ ਅਨੁਪਾਤਕਤਾ ਕ੍ਰਾਸ ਸੈਕਸ਼ਨਲ ਖੇਤਰ ਦੇ ਨਾਲ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਇੱਕ ਨਮੂਨੇ ਦੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਹੈ ਅਤੇ ਬੇਸ਼ੱਕ ਇਸਦੀ ਸਮੱਗਰੀ

ਇਸ ਲਈ ਤੁਸੀਂ ਵੇਖੋਗੇ ਕਿ ਇੱਕ ਨਮੂਨੇ ਦਾ ਵਿਰੋਧ ਇਸਦੇ ਸਿੱਧੇ ਅਨੁਪਾਤਕ ਹੈ। ਲੰਬਾਈ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਕਰੌਸ ਸੈਕਸ਼ਨਲ ਖੇਤਰ ਦੇ ਉਲਟ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ r ਜਿਸਨੂੰ ਅਸੀਂ ਵਰਤਮਾਨ ਦੁਆਰਾ ਵੰਡਿਆ ਲਾਗੂ ਸੰਭਾਵੀ ਅੰਤਰ ਵਜੋਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਡੈਲਟਾ v ਦੇ ਇੱਕ ਫੰਕਸ਼ਨ ਵਜੋਂ ਪਲਾਟ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਪਤਾ ਲੱਗਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਜ਼ਰੂਰੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇੱਕ ਸਿੱਧੀ ਰੇਖਾ ਹੈ ਹੁਣ ਇਹ ਪਤਾ ਚਲਦਾ ਹੈ ਕਿ ਸਮੱਗਰੀ ਦੀ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਵੱਡੀ ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਇਸ ਸਧਾਰਣ ਰਿਸ਼ਤੇ ਦੀ ਪਾਲਣਾ ਕਰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਸਮਾਂ ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਖਾਸ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇਹ ਨਹੀਂ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਅਸੀਂ ਇਹ ਮੰਨ ਲੈਂਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਕੰਡਕਟਰ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨਾਲ ਤੁਸੀਂ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹੋ ਉਹ ਓਮਿਕ ਪਦਾਰਥ ਹਨ, ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਣ ਜਾਂ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਣ ਦਿੰਦਾ ਹਾਂ। ਇੱਕ ਨਮੂਨੇ ਦਾ ਮੈਨੂੰ ਤਾਂਬੇ ਦਾ ਇੱਕ ਬਲਾਕ ਲੈਣ ਦਿਓ, ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਇਸਦਾ ਇੱਕ ਮਾਪ ਇੱਕ ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਗੁਣਾ ਇੱਕ ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਗੁਣਾ 20 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਹੈ, ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ ਇਸ ਨੂੰ ਖਿੱਚਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਨ ਦਿਓ ਸਪੱਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕਿਉਂਕਿ ਲੰਬਾਈ 20 ਗੁਣਾ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਕੀ ਕਰਦਾ ਹਾਂ, ਇਹ ਹੁਣ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇਹ ਸਮਝਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਪ੍ਰਤੀ ਇਸਦਾ ਪ੍ਰਤੀਕਰਮ ਇਸ ਗੱਲ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰੇਗਾ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਸੰਭਾਵੀ ਅੰਤਰ ਨੂੰ ਕਿਸ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਲਾਗੂ ਕਰਦੇ ਹੋ,

ਇਸ ਲਈ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਮੰਨਣਾ ਮੈਂ ਲੰਬੇ ਸਿਰਿਆਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਸੰਭਾਵੀ ਅੰਤਰ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰਨ ਦਾ ਫੈਸਲਾ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ ਮੇਰਾ 1 ਹੈ ਜੋ ਕਿ 20 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਹੈ ਫਿਰ ਇਹਨਾਂ ਦੇ ਸਿਰਿਆਂ ਵਿਚਕਾਰ ਮੇਰਾ ਵਿਰੋਧ ਜੋ ਅਸੀਂ ਕਿਹਾ ਹੈ ਕਿ ρ 1 ਖੇਤਰਫਲ ਦੁਆਰਾ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ρ ਹੈ ਮੈਂ ਤਾਂਬੇ ਲਈ ਡੇਟਾ ਲਵਾਂਗਾ ਜੋ i ਤੁਹਾਨੂੰ ਪਹਿਲਾਂ 1.3 ਤੋਂ 10 ਨੂੰ ਪਾਵਰ ਮਾਇਨਸ 8 ਦਿੱਤਾ ਸੀ ਅਤੇ ਲੰਬਾਈ 20 ਤੋਂ 10 ਦੀ ਪਾਵਰ ਮਾਇਨਸ 2 ਨੂੰ ਖੇਤਰ ਦੁਆਰਾ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਜੋ ਕਿ 1 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਦੁਆਰਾ 1 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ 10 ਦੀ ਪਾਵਰ ਮਾਇਨਸ 4 ਮੀਟਰ ਵਰਗ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਇਹਨਾਂ ਸੰਖਿਆਵਾਂ 'ਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਇੱਥੇ ਮੈਨੂੰ 2.6 ਵਿੱਚ 10 ਦੀ ਪਾਵਰ ਘਟਾਓ 5 ohms ਮਿਲੀ ਹੈ ਹੁਣ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਦੀ ਬਜਾਏ ਆਇਤਾਕਾਰ ਸਿਰਿਆਂ ਵਿਚਕਾਰ ਸੰਭਾਵੀ ਅੰਤਰ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕੀਤਾ ਸੀ ਹੁਣ ਤੁਹਾਡੀਆਂ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਹੁਣ ਬਦਲ ਜਾਣਗੀਆਂ ਕਿਉਂਕਿ ਜੇ ਹੋਇਆ ਹੈ ਉਹ ਆਇਤਾਕਾਰ ਸਿਰਿਆਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੁੜ ਵਿਚਕਾਰ ਵਿਰੋਧ $ctangular$ ends ਹੁਣ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਉਹੀ ਸੰਖਿਆ $1.3 \cdot 10$ ਤੋਂ ਪਾਵਰ ਘਟਾਓ 8 ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਸਮੱਗਰੀ ਦੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਹੈ ਇਸ ਵਾਰ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਸਿਰਫ 1 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ 10 ਪਾਵਰ ਘਟਾਓ 2 ਹੈ ਅਤੇ ਖੇਤਰਫਲ 20 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਗੁਣਾ 1 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ 20 ਵਿੱਚ 10 ਹੈ ਪਾਵਰ -4 ਤੱਕ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇਸਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਹ 0.65 ਵਿੱਚ 10 ਤੋਂ ਪਾਵਰ ਘਟਾਓ 7 ohms ਹੈ, ਇਹ ਧਿਆਨ ਦੇਣ ਯੋਗ ਖਿੰਦੂ ਹੈ ਕਿ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਨਮੂਨੇ ਦੀ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧਕਤਾ ਬਾਰੇ ਗੱਲ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਅਯਾਮਾਂ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਨਾ ਕਿ ਸਿਰਫ ਇਸ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਮਾਪਣਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਹ ਇਸ ਗੱਲ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਸੰਭਾਵੀ ਅੰਤਰ ਨੂੰ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਕਿੱਥੇ ਲਾਗੂ ਕੀਤਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਇਸ ਗੱਲ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਸੰਭਾਵੀ ਅੰਤਰ ਨੂੰ ਹੁਣ ਕਿਹੜੇ ਖਿੰਦੂਆਂ ਦੀ ਜੋੜੀ 'ਤੇ ਲਾਗੂ ਕੀਤਾ ਹੈ, ਇਸ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਕਿ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਬੰਦ ਕਰਾਂ, ਮੈਨੂੰ ਚਾਰਜ ਵਹਾਅ ਅਤੇ ਗਰਮੀ ਦੇ ਪ੍ਰਵਾਹ ਵਿੱਚ ਸਮਾਨਤਾ ਲਿਆਉਣ ਦਿਓ। ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਸ਼ੁਰੂ ਵਿੱਚ ਜਦੋਂ ਮੈਂ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਕਰੰਟ ਦਾ ਸੰਕਲਪ ਪੇਸ਼ ਕੀਤਾ ਸੀ ਤਾਂ ਮੈਂ ਇੱਕ ਟਿਊਬ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਦੇ ਵਹਾਅ ਨਾਲ ਸਮਾਨਤਾ ਲਿਆਇਆ ਸੀ ਹੁਣ ਤੁਸੀਂ ਮਹਿਸੂਸ ਕਰੋਗੇ ਕਿ ਇੱਥੇ ਸਮਾਨਤਾ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਪ੍ਰਭਾਵਸ਼ਾਲੀ ਹੈ nd ਆਉ ਅਸੀਂ ਦੁਬਾਰਾ ਇੱਕ ਨਮੂਨੇ ਬਾਰੇ ਗੱਲ ਕਰੀਏ ਅਤੇ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਲੰਬਾਈ ਡੈਲਟਾ x ਦਾ ਇੱਕ ਨਮੂਨਾ ਹੈ ਅਤੇ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਮੈਂ ਡੈਲਟਾ v ਦਾ ਇੱਕ ਸੰਭਾਵੀ ਅੰਤਰ ਲਾਗੂ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਨਮੂਨੇ ਦੇ ਵਿਰੋਧ ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਦੁਆਰਾ ਮੈਂ ਜਾਣਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਮੇਰਾ ਵਰਤਮਾਨ i ਡੈਲਟਾ v ਦੁਆਰਾ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਹੈ। r ਜੋ ਕਿ ਡੈਲਟਾ v ਨੂੰ ρ ਗੁਣਾ ਨਾਲ ਭਾਗ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ, ਇਸਦੀ ਲੰਬਾਈ ਡੈਲਟਾ x ਨੂੰ ਖੇਤਰ ਦੁਆਰਾ ਭਾਗ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਲਿਖਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ 1 ਓਵਰ ρ ਸਿਗਮਾ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਹੋਰ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਮੈਨੂੰ ਸਿਗਮਾ a ਡੈਲਟਾ x ਦੁਆਰਾ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਧਿਆਨ ਦਿਓ ਕਿ ਇਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦਾ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਸੰਭਾਵੀ ਦੇ ਗਰੇਡੀਐਂਟ 'ਤੇ,

ਇਸ ਲਈ ਸੰਭਾਵੀ ਦੂਰੀ ਦੇ ਨਾਲ ਕਿਵੇਂ ਬਦਲਦੀ ਹੈ, ਆਓ ਅਸੀਂ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਬੋਲਣ ਨੂੰ ਯਾਦ ਕਰੀਏ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਇੱਕ ਸਹੀ ਰਿਸ਼ਤੇ ਵਜੋਂ ਲਿਖਣਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਮੈਂ dq ਦੁਆਰਾ dt ਲਿਖਾਂਗਾ ਜੋ ਕਿ ਮੇਰਾ ਚਾਰਜ ਫਲੇ ਕਰੰਟ ਹੈ ਪਰ ਮੈਂ ਇੱਕ ਘਟਾਓ ਵਿੱਚ ਪਾਵਾਂਗਾ dx ਦੁਆਰਾ σ a dv ਅਤੇ ਇਹ

ਇਸ ਲਈ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਘੱਟਦੀ ਸੰਭਾਵੀ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਇਸਲਈ ਮਾਇਨਸ ਚਿੰਨ੍ਹ ਕਿਉਂਕਿ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਘੱਟਦੀ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਚਲੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਹੁਣ ਆਓ ਦੇਖੀਏ ਕਿ ਮੈਂ ਤਾਪ ਦੇ ਪ੍ਰਵਾਹ ਬਾਰੇ ਕੀ ਬਿਆਨ ਦੇ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਆਪਣੀ ਚਰਚਾ ਨੂੰ ਯਾਦ ਕਰੋ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਤਾਪ ਸੰਚਾਲਕਤਾ ਬਾਰੇ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਸੀ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਮਹਿਸੂਸ ਕਰੋਗੇ ਕਿ ਤਾਪ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਰਟ ਲਈ ਸਮੀਕਰਨ $dq = -k \frac{dT}{dx}$ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਸੀ ਮਾਇਨਸ ਕਾਪਾ a ਜਿੱਥੇ ਇਹ q ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਚਾਰਜ ਦੀ ਬਜਾਏ ਤਾਪ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਹੁਣ ਚਰਚਾ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਥਾਂ 'ਤੇ ਥਰਮਲ ਕੰਡਕਟੀਵਿਟੀ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ a ਬੇਸ਼ੱਕ ਕਰਾਸ-ਸੈਕਸ਼ਨਲ ਖੇਤਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਇੱਕ ਤਾਪਮਾਨ ਗਰੇਡੀਐਂਟ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਤਾਪਮਾਨ ਗਰੇਡੀਐਂਟ ਲੋੜੀਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਗਰਮੀ ਉੱਚ ਤਾਪਮਾਨ ਤੋਂ ਹੇਠਲੇ ਤਾਪਮਾਨ ਤੱਕ ਵਹਿੰਦੀ ਹੈ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਤੁਰੰਤ ਪਛਾਣ ਲੈਂਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਸਮਾਨਤਾ ਹੈ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਸਮਾਨਤਾ ਸਿਰਫ ਦੁਰਘਟਨਾਤਮਕ ਨਹੀਂ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਸਮਾਨਤਾ ਦਾ ਇੱਕ ਕਾਰਨ ਹੈ ਅਤੇ ਉਹ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਗਰਮੀ ਦੀ ਆਵਾਜਾਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਚਾਰਜ ਦੇ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਰਟ ਦੁਆਰਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਬਿਜਲੀ ਦਾ ਇੱਕ ਚੰਗਾ ਕੰਡਕਟਰ ਵੀ ਗਰਮੀ ਦਾ ਇੱਕ ਵਧੀਆ ਕੰਡਕਟਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਆਓ ਮੈਂ ਥੋੜਾ ਹੋਰ ਵਿਸਥਾਰ ਵਿੱਚ ਵਹਿਣ ਦੇ ਵੇਗ ਦੀ ਚਰਚਾ ਵੱਲ ਵਾਪਸ ਆਵਾਂ। ਮੈਂ ਇਸਦੇ ਸੁਖਮ ਪਹਿਲੂ ਨੂੰ ਦੇਖਾਂਗਾ ਪਰ ਇਸ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਸਾਨੂੰ ਯਾਦ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਅਸੀਂ ਕਿਹਾ ਸੀ ਕਿ vd ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਕੁਝ ਮਿਲੀਮੀਟਰ ਪ੍ਰਤੀ ਸਕਿੰਟ ਹੈ d ਹੁਣ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਇਹ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਕਰੰਟ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਲਈ ਸਾਨੂੰ ਲੰਬੇ ਸਮੇਂ ਤੱਕ ਇੰਤਜ਼ਾਰ ਕਰਨਾ ਪਏਗਾ ਕਿਉਂਕਿ ਅਜਿਹਾ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਸ਼ਾਬਦਿਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਨਮੂਨੇ ਦੇ ਇੱਕ ਸਿਰੇ ਤੋਂ ਦੂਜੇ ਸਿਰੇ ਤੱਕ ਚਲੇ ਜਾ ਰਹੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਪਾਣੀ ਦੇ ਪ੍ਰਵਾਹ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ. ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਜਾਂ ਫੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਮੌਜੂਦ ਹਨ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਕਿਸੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਚਾਲੂ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ, ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੀ ਗਤੀ ਨਾਲ ਸਥਾਪਿਤ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਇਸ ਪੈਮਾਨੇ ਵਿੱਚ ਜ਼ਰੂਰੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਤੁਰੰਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਇਸ ਕਾਰਨ ਹੈ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਅਜਿਹਾ ਨਹੀਂ ਕਰਦੇ। ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇੰਤਜ਼ਾਰ ਕਰਨਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਕਿਸੇ ਚੀਜ਼ ਨੂੰ ਰੋਸ਼ਨ ਕਰਨ ਲਈ ਆਪਣੇ ਘਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਵਿੱਚ ਦਬਾਉਂਦੇ ਹੋ ਕਿਉਂਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਉੱਥੇ ਮੌਜੂਦ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਬਲਬ ਬਾਰੇ ਗੱਲ ਕਰ ਰਹੇ ਹੋ ਇਹ ਸਭ ਉੱਥੇ ਹੈ ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਜੇ ਕੁਝ ਕੀਤਾ ਹੈ ਉਹ ਸਵਿੱਚ ਆਨ ਕਰਕੇ ਇੱਕ ਪੁਸ਼ਿੰਗ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਤੰਤਰ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਪਾਣੀ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਕੀਤਾ ਹੈ ਹਾਲਾਂਕਿ ਇੱਥੇ ਅਸਥਾਈ ਹਨ ਜੋ ਸਥਿਰਤਾ ਤੁਰੰਤ ਸਥਾਪਿਤ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸਥਿਤੀ ਨੂੰ ਸਥਿਰ ਹੋਣ ਲਈ ਥੋੜ੍ਹਾ ਸਮਾਂ ਲੱਗਦਾ ਹੈ ਦੂਜਾ ਬਿੰਦੂ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਸਬੰਧ en ਮੌਜੂਦਾ ਘਣਤਾ ਅਤੇ ਵਹਿਣ ਦੀ ਗਤੀ ਮਾਇਨਸ nav ਹੈ ਅਤੇ ਧਿਆਨ ਦਿਓ ਕਿ ਅਸੀਂ ਕਿਹਾ ਹੈ ਕਿ vd ਛੋਟਾ ਹੈ ਕੁਝ ਮਿਲੀਮੀਟਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਚਾਰਜ ਵੀ ਛੋਟਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਚਾਰਜ 10 ਤੋਂ ਪਾਵਰ ਮਾਇਨਸ 19 ਹੈ।

ਇਸ ਲਈ ਮੌਜੂਦਾ ਘਣਤਾ ਇੰਨੀ ਖਰਾਬ ਨਾ ਹੋਣ ਦਾ ਕਾਰਨ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਵੱਡੀ ਸੰਖਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਕੁਝ ਸਮਾਂ ਪਹਿਲਾਂ ਇਸਦੀ ਗਣਨਾ ਕੀਤੀ ਸੀ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਪਾਇਆ ਕਿ $n = 10^{23}$ ਤੋਂ ਪਾਵਰ 28 ਪ੍ਰਤੀ ਮੀਟਰ ਘਣ ਦੇ ਕ੍ਰਮ ਦਾ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਇਹ ਸੰਖਿਆ ਇਹਨਾਂ ਦੇ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੇ ਗੁਣਨਫਲ ਲਈ ਮੁਆਵਜ਼ਾ ਦੇਣ ਨਾਲੋਂ ਵੱਧ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਛੋਟੀ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਹੁਣ ਮੈਨੂੰ ਦੱਸੋ। ਦੇਖੋ ਕਿ ਓਮ ਦਾ ਨਿਯਮ ਵਾਜਬ ਤੌਰ 'ਤੇ ਚੰਗਾ ਕਿਉਂ ਹੈ ਅਤੇ ਅਜਿਹਾ ਕਰਨ ਲਈ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਉੱਥੇ ਹੋ ਰਹੀ ਸਥਿਤੀ ਦੀ ਇੱਕ ਸੁਖਮ ਤਸਵੀਰ ਦੇਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਾਂਗਾ,

ਇਸ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਸ਼ੁਰੂਆਤ 'ਤੇ ਵਾਪਸ ਜਾਣ ਦਿਓ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਕਿਹਾ ਕਿ ਧਾਤਾਂ ਵਿੱਚ ਮੁਫਤ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਉਹ ਚਲਦੇ ਹਨ। ਪਦਾਰਥ ਦੇ ਅੰਦਰ ਗੈਸ ਵਾਂਗ ਉਹ ਕਿਸੇ ਖਾਸ ਪਰਮਾਣੂ ਜਾਂ ਪਰਮਾਣੂ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਅਸੀਂ ਇਹ ਵੀ ਕਿਹਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਪਦਾਰਥ ਵਿੱਚ ਆਇਨਾਂ ਨਾਲ ਟਕਰਾ ਜਾਣਗੇ ਇਸਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਮੈਂ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਕਿਹਾ ਹੈ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਾਂ ਦੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਗਤੀ 10 ਤੋਂ 10 ਦੇ ਕ੍ਰਮ ਦੀ ਹੈ। ਪੈ 6 ਮੀਟਰ ਪ੍ਰਤੀ ਸਕਿੰਟ ਸੀ, ਇਸਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਆਇਨਾਂ ਨਾਲ ਟਕਰਾਉਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਬੇਤਰਤੀਬ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਵੇਗ ਦੇ ਨਾਲ ਉੱਭਰਦੇ ਹਨ ਹੁਣ ਟੱਕਰ ਤੋਂ ਉੱਭਰਦੇ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ ਉਹ ਜਿਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਟੱਕਰ ਤੋਂ ਉੱਭਰਦੇ ਹਨ ਉਹ ਬੇਤਰਤੀਬ ਹੈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਕਿਸੇ ਸਮੱਗਰੀ ਦੇ ਅੰਦਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਾਂ ਦੀ ਔਸਤ ਵੇਗ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਇੱਕ ਕੈਪੀਟਲ n ਨੰਬਰ ਹੈ ਇਸ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਾਂ ਦੀ ਅਤੇ ith ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਦੀ ਇੱਕ ਵੇਗ vi ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਮਾਤਰਾ ਔਸਤਨ 0 ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਦਿਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿੱਚ ਘੁੰਮ ਰਹੇ ਹਨ ਅਤੇ ਬੇਤਰਤੀਬੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਉਹ ਉੱਥੇ ਘੁੰਮ ਰਹੇ ਹਨ ਤਾਂ ਆਓ ਦੇਖੀਏ ਕਿ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਹੁਣ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਵਿੱਚ ਪਾਵਾਂਗਾ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਕਿਹਾ ਕਿ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਪ੍ਰਵੇਗਿਤ ਹੋ ਜਾਣਗੇ, ਇਸਲਈ ਚੀਜ਼ ਦੇ ਕੰਮ ਕਰਨ ਦਾ ਤਰੀਕਾ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਫੀਲਡ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਵਿੱਚ ਇਸ ਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਮੈਂ ਸ਼ਾਰਟਹੈਂਡ ਲਈ ਈ ਮਾਇਨਸ ਦੁਆਰਾ ਲਿਖਾਂਗਾ, ਪ੍ਰਵੇਗਿਤ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਪਰ ਕਿਉਂਕਿ ਨਮੂਨਾ ਹੈ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਨਾਲ ਭਰੇ ਜੋ ਸਥਿਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਉਹ ਟਕਰਾਉਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਟਕਰਾਉਂਦੇ ਹਨ, ਉਹ ਵੇਗ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਬਦਲਣ ਨਾਲ ਇੱਕ ਵਾਰ ਫਿਰ ਟਕਰਾਉਂਦੇ ਹਨ, ਇਸਲਈ ਇਹ ਚੇਨ ਪ੍ਰਵੇਗ ਟੱਕਰ a ਗਤੀਸ਼ੀਲਤਾ ਟਕਰਾਅ ਤਾਂ ਇਹ ਚਲਦਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਇਹ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਇੱਕ ਆਮ ਤਸਵੀਰ ਖਿੱਚਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਨ ਦਿਓ ਮੈਂ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਦੀ ਜ਼ਿੰਦਗੀ ਨੂੰ ਕੁਝ ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਵਾਂਗਾ, ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਮੇਰਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਸੀ, AI ਇੱਕ ਐਟਮ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਨਹੀਂ ਦਿਖਾਏਗਾ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਗੜਬੜ ਕਰੇਗਾ ਚਿੱਤਰ ਉੱਪਰ ਪਰ ਆਓ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਮੈਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਉੱਥੇ ਗਿਆ ਸੀ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ ਇਸ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਫੀਲਡ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵੀ ਦਿਖਾਉਣ ਦਿਓ, ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਿਰਦੇਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਸੀ ਅਤੇ ਇਹ ਉੱਥੇ ਜਾਂਦਾ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਐਟਮ ਨੰਬਰ ਇੱਕ ਕਰਾਂਗਾ। ਇਹ ਉੱਥੇ ਟਕਰਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਵੇਗ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲੀ ਦੇ ਨਾਲ ਉੱਥੇ ਉੱਭਰਦਾ ਹੈ ਹਾਲਾਂਕਿ ਇਸਦੇ ਵੇਗ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਬਹੁਤਾ ਬਦਲਾਅ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਥੋੜ੍ਹਾ ਇਸਦੀ ਦੂਜੀ ਟੱਕਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਹੁਣ ਇਹ ਸਮਾਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਿਰਦੇਸ਼ਿਤ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਤੀਜੀ ਟੱਕਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਇਸ ਵਾਰ ਮੈਂ ਜ਼ਰੂਰੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇੱਕ ਬੇਤਰਤੀਬ ਚਿੱਤਰ ਬਣਾਉਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ 3 ਹੈ ਇਹ 4 ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਕਹੀਏ ਕਿ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਇਹ 5 ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਇਹ ਕਹਿ ਦੇਖੀਏ ਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਵਾਰ ਫਿਰ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਮਨਮਾਨੀ ਦਿਸ਼ਾ ਚਿੱਤਰ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਵਿੱਚ ਕਿਸੇ ਵੀ ਪੈਟਰਨ ਬਾਰੇ ਚਿੰਤਾ ਨਾ ਕਰੋ ਇਹ ਛੇ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਇਹ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਆਮ ਹੈ ਮੇਰਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਖਾਸ ਤਸਵੀਰ ਵਿੱਚ ਆਪਣੀ ਪਸੰਦ ਦੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਖਿੱਚ ਸਕਦੇ ਹੋ, ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦਿਖਾਇਆ ਹੈ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਛੇ ਟੱਕਰਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਫੀਲਡ ਹੈ ਜੇਕਰ ਕੋਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ ਤਾਂ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਮੇਰਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਹੁਣ ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਫੀਲਡ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੈ ਅਤੇ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਵਾਲਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਵੇਗ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਸਦੀ ਗੈਰਗਾਜ਼ਰੀ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਵੇਗ ਹੈ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਫੀਲਡ ਦਾ ਪਰ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ ਜੋ ਇਸਨੂੰ ਇੱਕ ਪ੍ਰਵੇਗ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਦੂਜੀ ਦਿਸ਼ਾ ਦਿੰਦਾ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ ਕਿ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਇਸ ਮਾਰਗ ਨੂੰ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਹੀਂ ਅਪਣਾਏਗਾ ਪਰ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ ਇਹ ਇੱਕ ਅਜਿਹਾ ਰਸਤਾ ਲਵੇਗਾ ਜੋ ਨਿਰਪੱਖ ਹੈ ਇਸ ਦੇ ਨੇੜੇ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਹੁਣ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜਾਓ ਇਹ ਮਾਰਗ ਹਾਲਾਂਕਿ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਇੱਕ ਸਿੱਧੀ ਰੇਖਾ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਹੈ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਥੋੜ੍ਹਾ ਜਿਹਾ ਵਕਰ ਹੈ ਹਾਲਾਂਕਿ ਇਸ ਲੰਬਾਈ ਦੇ ਪੈਮਾਨੇ 'ਤੇ ਇਹ ਇੱਕ ਸਿੱਧੀ ਲੀ ਦਿਖਾਈ ਦੇਵੇਗਾ। ne ਕਾਰਨ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੇ ਕਾਰਨ ਮੇਰੀ ਪ੍ਰਵੇਗ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਅਤੇ ਵੇਗ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਇੱਕੋ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਇਹ ਉਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਾ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਪੁੰਜਕਟਾਈਲ ਨਾਲ ਵਾਪਰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਕਿਸੇ ਖਾਸ ਵਿੱਚ ਗਰੈਵਿਟੀ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਮਨਮਾਨੇ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਸੁੱਟਦੇ ਹੋ ਦਿਸ਼ਾ ਤਾਂ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹੋ ਕਿ ਉਹ ਟ੍ਰੈਜੈਕਟਰੀ ਇੱਕ ਪੈਰਾਬੋਲਾ ਹੈ ਪਰ ਸਿਰਫ ਸਮੱਸਿਆ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਮੇਰੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਵੇਲੋਸਿਟੀਜ਼ ਬਹੁਤ ਵੱਡੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਮੈਂ ਜੋ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਫੀਲਡ ਲਾਗੂ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਉਹ ਇੰਨਾ ਬੁਰਾ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਜੋ ਹੋਣ ਵਾਲਾ ਹੈ ਉਹ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਮਾਰਗ ਹੈ। ਥੋੜ੍ਹਾ ਜਿਹਾ ਨੈਗੇਟਿਵ ਈ ਦਿਸ਼ਾ ਵੱਲ ਕਿਉਂਕਿ ਪ੍ਰਵੇਗ ਬਿਲਕੁਲ ਠੀਕ ਹੈ, ਫਿਰ ਇਹ ਇੱਕ ਟਕਰਾਅ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਦਾ ਹੈ ਇੱਥੇ ਦੂਜਾ ਪਰਮਾਣੂ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਇਹ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜਾਵੇਗਾ ਤਾਂ ਇਹ ਲਗਭਗ ਸਮਾਨ ਪਰ ਥੋੜ੍ਹਾ ਵੱਖਰਾ ਹੋਵੇਗਾ ਕਿ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਪਹੁੰਚਣ ਦੀ ਬਜਾਏ

ਇਸ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਕਾਲ ਕਰਨ ਦਿਓ। ਇਹ ਅਸਲ ਬਿੰਦੂ ਜਿੱਥੇ ਇਹ b ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਗੈਰਗਾਜ਼ਰੀ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਵਿੱਚ ਪਹੁੰਚਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ b ਪ੍ਰਾਈਮ 'ਤੇ ਪਹੁੰਚਣ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਇਹ ਮਾਇਨਸ ਈ ਓਕੇ ਐਨ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਮਾਮੂਲੀ ਵਹਿਣ ਹੈ। d ਅਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਵੇਗ ਲਗਭਗ 10 ਤੋਂ ਪਾਵਰ 6 ਮੀਟਰ ਪ੍ਰਤੀ ਸਕਿੰਟ ਹੈ ਅਤੇ ਵਹਿਣ ਦੀ ਗਤੀ ਕੁਝ ਮਿਲੀਮੀਟਰ ਪ੍ਰਤੀ ਸੈਕਿੰਡ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਦੀ ਗਤੀ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਵੱਡੇ ਕਾਰਕ ਦੁਆਰਾ ਵਹਿਣ ਦੀ ਗਤੀ ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੈ, ਹੁਣ ਆਓ ਦੇਖੀਏ ਕਿ ਕੀ ਹੈ? ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਗਤੀਸ਼ੀਲਤਾ ਥੋੜ੍ਹੀ ਹੋਰ ਮਾਤਰਾਤਮਕ ਹੈ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਵੇਖੋਗੇ ਕਿ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਫੀਲਡ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਦਾ ਪ੍ਰਵੇਗ, ਜਿਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਉਲਟ ਹੈ, ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਦੇ ee ਓਵਰ m ਪੁੰਜ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ, ਹੁਣ ਆਓ ਆਪਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਸਮਾਂ ਮੰਨ ਲਓ। ਦੋ ਲਗਾਤਾਰ ਟੱਕਰਾਂ ਹੋਣਾਂ ਹਨ ਇਸ ਨੂੰ ਆਰਾਮ ਦੇ ਸਮੇਂ ਵਜੋਂ ਵੀ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਬਰਾਬਰੀ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਆਰਾਮ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਹੁਣ ਮੰਨ ਲਓ

vi ਪਿਛਲੀ ਵਾਰ ਟਕਰਾਉਣ ਤੋਂ ਤੁਰੰਤ ਬਾਅਦ ith ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਦਾ ਵੇਗ ਸੀ, ਫਿਰ ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ t ਜੋ ਕਿ ਟਾਊ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ ਟਾਊ। ਔਸਤਨ ਇੱਕ ਹੋਰ ਟੱਕਰ ਹੋਵੇਗੀ ਪਰ ਅਗਲੀ ਟੱਕਰ ਹੋਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਟੱਕਰ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਦੀ ਵੇਗ ਨੂੰ ਕੈਪੀਟਲ v ਦੁਆਰਾ ਕਾਲ ਕਰੀਏ ਤਾਂ ਇਹ ਆਮ ਫਾਰਮੂਲੇ vi ਮਾਇਨਸ e ਓਵਰ m ਵਿੱਚ t ਘਟਾਓ s ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ign ਕਿਉਂਕਿ ਮੈਂ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਬਾਰੇ ਗੱਲ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਜਿਸਨੂੰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੇ ਵੇਗ ਦੇ ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਹੁਣ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਮੈਂ ਇਹ ਵੀ ਜ਼ਿਕਰ ਕੀਤਾ ਹੈ ਕਿ vi ਦਾ ਔਸਤ ਮੁੱਲ ਜੋ ਕਿ ivi ਨਾਲੋਂ 1 ਗੁਣਾ n ਗੁਣਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ 0 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਪਰ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਹੁਣੇ ਇਸ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋ, ਤਾਂ ਇੱਕ ਆਰਾਮ ਦੇ ਸਮੇਂ ਦੇ ਨੇੜੇ ਵੇਗ vi ਮਾਇਨਸ e tau ਵੱਧ m ਹੋਵੇਗਾ ਇਸਲਈ ਮੇਰੀ ਔਸਤ ਵਹਿਣ ਦੀ ਗਤੀ ਇਸਦਾ ਔਸਤ ਹੈ ਜੋ ਬੇਸ਼ਕ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਬੇਤਰਤੀਬ ਹੈ ਪਰ ਧਿਆਨ ਦਿਓ ਕਿ ਇਹ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਾਫ਼ੀ ਬੇਤਰਤੀਬ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਸਥਿਰ ਹੋਣ ਲਈ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਮਾਇਨਸ ਈ ਟਾਊ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਇਸਲਈ ਵਹਿਣ ਦੀ ਗਤੀ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ee tau ਦੁਆਰਾ m ਉੱਤੇ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਵਹਿਣ ਨੂੰ ਜੋੜਦਾ ਹੈ ਪੈਰਾਮੀਟਰਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਗਤੀ ਜੋ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਚੀਜ਼ਾਂ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਚਾਰਜ ਪੁੰਜ ਲਾਗੂ ਕੀਤੇ ਗਏ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਤਾਕਤ ਅਤੇ ਇੱਕ ਪੈਰਾਮੀਟਰ ਜੋ ਇਸ ਗੱਲ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਟੱਕਰ ਕਿੰਨੀ ਵਾਰ ਹੋ ਰਹੀ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਸਹਿ ਦੀ ਗਤੀਸ਼ੀਲਤਾ 'ਤੇ ਹੈ Illision ਪਰ ਆਓ ਆਪਾਂ ਉਸ ਰਿਸ਼ਤੇ ਨੂੰ ਵੇਖੀਏ ਜੋ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਅਸੀਂ ਇਹ ਦਿਖਾਉਣਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਸੀ ਕਿ ਓਮ ਦਾ ਨਿਯਮ ਕਿਉਂ ਪ੍ਰਮਾਣਿਕ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਇਹ ਯਾਦ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਕਿ ਮੌਜੂਦਾ ਘਣਤਾ j ਅਤੇ ਵਹਿਣ ਦੀ ਵੇਗ ਵਿਚਕਾਰ ਮੇਰਾ ਸਬੰਧ ਮਾਇਨਸ ਕੋਈ d ਸੀ ਜੋ ਮੈਨੂੰ ਦੱਸਦਾ ਹੈ ਕਿ j ਨੂੰ ne ਵਰਗ ਟਾਊ ਓਵਰ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। m ਵਾਰ e ਅਤੇ ਇਸ ਦੀ ਬਣਤਰ ਉਹੀ ਹੈ ਜੋ ਸਿਗਮਾ ਸਮਿਆਂ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ e ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੰਡਕਟੀਵਿਟੀ ਲਈ ਸਮੀਕਰਨ ਓਮ ਦੇ ਨਿਯਮ ਉੱਤੇ ne ਵਰਗ ਤਾਊ ਹੈ ਵੈਧ ਹੋਵੇਗਾ ਜੇਕਰ ਸਿਗਮਾ e ਤੋਂ ਸੁਤੰਤਰ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਓਮ ਦੇ ਨਿਯਮਾਂ ਦੀ ਵੈਧਤਾ ਉਹੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਸਿਗਮਾ ਸਥਿਰ ਹੈ ਇੱਥੇ ਮੇਰੇ ਸਮੀਕਰਨ ਵਿੱਚ ਮੈਨੂੰ m ਉੱਤੇ ne ਵਰਗ ਮਿਲ ਗਿਆ ਹੈ ਜੋ ਉੱਥੇ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਸ ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਤਾਊ ਸਥਿਰ ਹੈ, ਮੇਰਾ ਮਤਲਬ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਤੋਂ ਸੁਤੰਤਰ ਹੈ, ਹੁਣ ਇਹ ਕਾਫ਼ੀ ਵਾਜਬ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਅਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਵੇਲੋਸਿਟੀ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਠੀਕ ਹੈ ਇਹ ਸੁਤੰਤਰ ਹੈ। ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਅਤੇ ਟਾਊ ਦਾ ਜੋ ਕਿ ਦੇ ਲਗਾਤਾਰ ਟਕਰਾਅ ਵਿਚਕਾਰ ਸਮਾਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਵੇਲੋਸਿਟੀ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਉੱਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਨਾ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਉੱਤੇ ਅਤੇ ਇਹ ਮਾਏਕ ਹੈ। ਰੈਸਕੋਪਿਕ ਕਾਰਨ ਕਿ ਓਮਜ਼ ਨਿਯਮ ਵਾਜਬ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪ੍ਰਮਾਣਿਤ ਕਿਉਂ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਮੈਂ ਇਸ ਨੂੰ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਣ ਦੇ ਨਾਲ ਸਮਾਪਤ ਕਰਾਂਗਾ, ਮੈਨੂੰ ਉਸੇ ਉਦਾਹਰਣ 'ਤੇ ਵਾਪਸ ਆਉਣ ਦਿਓ ਜਿੱਥੇ ਮੈਂ ਕੰਮ ਕੀਤਾ ਸੀ, ਡ੍ਰਾਈਫਟ ਵੇਗ ਦੀ ਵੇਗ ਨੂੰ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਇੱਕ ਤੋਂ ਦਸ ਪਾਵਰ ਮਾਇਨਸ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਸੀ। ਤਿੰਨ ਮੀਟਰ ਪ੍ਰਤੀ ਸਕਿੰਟ ਅਤੇ ਇਹ i ਅਸੀਂ ਇਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਮੈਂ ਇਸ ਮਾਤਰਾ ਨੂੰ ਤਾਊ ਦੁਆਰਾ ਗਿਣਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਕਿ ਮੇਰਾ ਸਿਗਮਾ ਜੋ ਕਿ ne ਵਰਗ ਟਾਊ ਓਵਰ m ਜਾਂ ਉਲਟਾ ਸਬੰਧ ਹੈ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧਕਤਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧਕਤਾ m ਬਾਇ n ਵਰਗ ਟਾਊ ਹੈ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਡੇਟਾ ਦਿੱਤਾ ਹੈ rho ਲਈ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਕਿਹਾ ਹੈ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਸੱਤ ਦਸ ਤੋਂ ਘਟਾਓ ਅੱਠ ਹੈ ਇਸਲਈ ਤਾਂਬੇ ਲਈ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਸੱਤ ਵਿੱਚ ਦਸ ਤੋਂ ਘਟਾਓ ਅੱਠ ਜੋ ਕਿ ਮੇਰੀ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧਕਤਾ ਹੈ m ਜੋ ਅਸੀਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਦੇ ਇਸ ਪੁੰਜ ਨੂੰ 9 ਵਿੱਚ 10 ਤੋਂ ਘਟਾ ਕੇ 31 ਕਿਲੋਗ੍ਰਾਮ ਵੰਡਦੇ ਹਾਂ। n ਦੁਆਰਾ ਅਸੀਂ ਉਸ ਸਮੱਸਿਆ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕੀਤੀ ਹੈ ਕਿ ਅੱਠ ਪੁਆਇੰਟ ਪੰਜ ਗੁਣਾ ਦਸ ਤੋਂ ਪਾਵਰ ਅਠਾਈ ਵਿੱਚ e ਵਰਗ e ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਛੇ ਦਸ ਦਸ ਤੋਂ ਘਟਾ ਉਨੀਸ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਦੋ ਪੁਆਇੰਟ ਪੰਜ ਛੇ ਵਿੱਚ ਦਸ ਤੋਂ ਪਾਵਰ ਘਟਾਓ ਅੱਠਤੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਵਾਰ ਤਾਰਾ

ਇਸ ਲਈ ਲੈ e ਨੰਬਰਾਂ ਨੂੰ ਵਧਾਓ ਅਤੇ ਇਸਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖੋਗੇ ਕਿ ਇਹ 2.4 ਵਿੱਚ 10 ਤੋਂ ਪਾਵਰ ਘਟਾਓ 14 ਸਕਿੰਟ ਦੇ ਕ੍ਰਮ ਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਛੋਟਾ ਸਮਾਂ ਹੈ ਜਿਸ ਦੌਰਾਨ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਖਾਲੀ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਦੋ ਕਾਲਜਾਂ ਵਿੱਚ ਕਦੇ-ਕਦਾਈਂ ਇੱਕ ਆਮ ਆਰਾਮ ਸਮਾਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਨਵੀਂ ਮਾਤਰਾ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਮਤਲਬ ਮੁਕਤ ਮਾਰਗ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਮਤਲਬ ਮੁਕਤ ਮਾਰਗ ਉਹ ਦੂਰੀ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਆਮ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਕਾਲਮ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਲੰਘਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹੈ ਕਿ ਸਮਾਂ ਤਾਊ ਹੈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਦੀ ਖਾਸ ਵੇਗ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਮੁਕਤ ਮਾਰਗ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਅਕਸਰ ਲੈਬੋਰਾਟਰੀ ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਇੱਥੋਂ ਤੱਕ ਕਿ 1 2.4 10 ਤੋਂ ਪਾਵਰ ਮਾਇਨਸ 14 ਗੁਣਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਦੀ ਵੇਗ ਹੈ ਜੋ ਕਿ 10 ਦੀ ਪਾਵਰ 6 ਹੈ 6 ਨਾਲ ਨਾਲ ਮੈਨੂੰ ਇਸ ਪਾਵਰ ਵਿੱਚ 1.6 ਲੈਣ ਦਿਓ 6 ਮੀਟਰ ਪ੍ਰਤੀ ਸਕਿੰਟ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਦੀ ਖਾਸ ਗਤੀ ਅਤੇ ਇਹ ਲਗਭਗ 40 ਨੈਨੋਮੀਟਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਉਹ ਦੂਰੀ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਬਿਨਾਂ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਟਕਰਾਉਣ ਦੇ ਅੱਗੇ ਵਧਦਾ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਆਓ ਛੇਤੀ ਹੀ ਸੰਖੇਪ ਕਰੀਏ ਕਿ ਅਸੀਂ ਅੱਜ ਕੀ ਕੀਤਾ, ਅਸੀਂ ਜੋ ਕੀਤਾ ਉਹ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਕੰਡੂ ਵਿੱਚ ਵਹਿਣ ਦੀ ਗਤੀ ਕਿਵੇਂ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਇਸ ਬਾਰੇ ਥੋੜਾ ਹੋਰ ਡੂੰਘਾਈ ਨਾਲ ਵੇਖਣਾ ਹੈ। ctors ਦੂਸਰੀ ਗੱਲ ਜਿਸ ਬਾਰੇ ਅਸੀਂ ਗੱਲ ਕੀਤੀ ਹੈ ਉਹ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਵਹਿਣ ਦੀ ਗਤੀ ਛੋਟੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਪਰ ਵਹਿਣ ਦੀ ਗਤੀ ਸੁਤੰਤਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਵਹਿਣ ਦੀ ਗਤੀ ਮੌਜੂਦਾ ਘਣਤਾ ਦੇ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਤੱਥ ਕਿ ਆਰਾਮ ਦਾ ਸਮਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਤੋਂ ਸੁਤੰਤਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਹ ਕਾਰਨ ਹੈ ਕਿ ਓਮ ਦਾ ਨਿਯਮ ਨਿਕਲਦਾ ਹੈ। ਸੰਚਾਲਕਾਂ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਵਾਪਰਨ ਵਾਲੇ ਵਰਤਾਰੇ ਦਾ ਇੱਕ ਵਾਜਬ ਤੌਰ 'ਤੇ ਚੰਗਾ ਵਰਣਨ ਹੋਣ ਲਈ ਅਸੀਂ ਅਗਲੇ ਲੈਕਚਰ ਵਿੱਚ ਇਸ ਨੂੰ ਜਾਰੀ ਰੱਖਾਂਗੇ ਅਤੇ ਕੁਝ ਹੋਰ ਮਾਪਦੰਡਾਂ ਨੂੰ ਦੇਖਾਂਗੇ ਜੋ ਤੁਹਾਡੇ ਕੰਡਕਸ਼ਨ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਹਨ।