

ਤੁਹਾਡੇ ਸਾਰਿਆਂ ਲਈ ਸੁਭ ਸਵੇਰ ਅਸੀਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕਸ ਵਿੱਚ ਆਪਣੀ ਚਰਚਾ ਨੂੰ ਜਾਰੀ ਰੱਖਾਂਗੇ, ਆਉ ਅਸੀਂ ਪਿਛਲੇ ਲੈਕਚਰ ਵਿੱਚ ਯਾਦ ਕਰੀਏ ਜਿਸ ਬਾਰੇ ਅਸੀਂ ਕੈਪੇਸੀਟਰਾਂ ਅਤੇ ਕੈਪੇਸੀਟੈਂਸ ਬਾਰੇ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਸੀ ਤਾਂ ਕਿ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਦੇ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੇ ਬਣੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਹਵਾ ਦੁਆਰਾ ਜਾਂ ਇੱਕ ਇੰਸੂਲੇਟਰ ਦੁਆਰਾ ਵੱਖ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਉਹ q ਅਤੇ ਘਟਾਓ q ਅਤੇ ਇਸ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਯੰਤਰ ਨੂੰ ਕੈਪੇਸੀਟੈਂਸ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਚਾਰਜ ਸਟੋਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕ ਊਰਜਾ ਨੂੰ ਸਟੋਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਪਲੇਟ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਇੱਕ ਸਿਲੰਡਰ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਅਤੇ ਇੱਕ ਗੋਲਾਕਾਰ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕੀਤੀ ਸੀ ਤਾਂ ਅੱਜ ਕੀ ਹੈ ਮੈਂ ਇਹ ਗਣਨਾ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਇੱਕ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਵਿੱਚ ਕਿੰਨੀ ਊਰਜਾ ਸਟੋਰ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਅੱਜ ਦਾ ਵਿਸ਼ਾ ਇੱਕ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਵਿੱਚ ਸਟੋਰ ਕੀਤੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕ ਊਰਜਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਪਹਿਲਾਂ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਦੇ ਕੰਡਕਟਰ ਹਨ ਇੱਕ ਕੈਰੀ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਚਾਰਜ ਅਤੇ q ਦੂਜੇ ਕੈਰੀਡਿੰਗ ਚਾਰਜ ਘਟਾਓ q ਉਲਟ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਚਾਰਜ ਇਹਨਾਂ ਚਾਰਜਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਹਨ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਦੇ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਜਿਹਨਾਂ ਦਾ ਕੋਈ ਵਾਧੂ ਚਾਰਜ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਹੌਲੀ-ਹੌਲੀ ਚਾਰਜਾਂ ਨੂੰ ਬਦਲਦੇ ਹਾਂ ਦੇ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਤਾਂ ਕਿ ਉਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਹੋ ਜਾਵੇ ਦੂਜਾ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਚਾਰਜ ਹੋ ਜਾਵੇ, ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਇੱਥੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਅਤੇ ਇੱਕ ਵਾਧੂ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਇੱਥੇ ਛੱਡਣ ਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨਾਂ ਨੂੰ ਇਸ ਕੰਡਕਟਰ ਵਿੱਚ ਲੈ ਜਾ ਰਹੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਇਸ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਨੂੰ ਚਾਰਜ ਕਰਨਾ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਇੱਕ ਬੈਟਰੀ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ ਅਤੇ ਉਹ ਬੈਟਰੀ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਨੂੰ ਚਾਰਜ ਕਰਦੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸਵਾਲ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਜਦੋਂ ਮੈਂ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਨੂੰ ਚਾਰਜ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਵਿੱਚ ਕਿੰਨੀ ਊਰਜਾ ਸਟੋਰ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਲਈ ਆਉ ਅਸੀਂ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਦੀ ਪਾਲਣਾ ਕਰੀਏ ਤਾਂ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਚਾਰਜ ਪਲੱਸ q ਅਤੇ ਮਾਇਨਸ ਹੈ q ਅਤੇ ਚਾਰਜ q ਅਤੇ ਸੰਭਾਵੀ ਅੰਤਰ b ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ kq c ਗੁਣਾ v ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਪਰ c ਕੈਪੇਸੀਟੈਂਸ ਹੈ ਇਸਲਈ ਹੁਣ ਮੈਂ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੇ ਇੱਕ ਜੋੜੇ ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਨਿਰਪੱਖ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਹੁਣ ਕੋਈ ਵਾਧੂ ਚਾਰਜ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਜਦੋਂ ਮੈਂ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਹਿਲਾਉਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਦਾ ਹਾਂ। ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਇਸ ਕੰਡਕਟਰ ਤੋਂ ਇਸ ਕੰਡਕਟਰ ਤੱਕ ਮੈਂ ਕੰਮ ਕਰਨਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਕਿਉਂਕਿ ਇੱਥੇ ਕੰਡਕਟਰ ਦੁਆਰਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨਾਂ ਨੂੰ ਖਿੱਚਿਆ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ ਮੈਨੂੰ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨਾਂ ਨੂੰ ਇਸਦੇ ਤਾਰੇ ਤੋਂ ਇਸਦੇ ਬਲ ਤੋਂ ਦੂਰ ਲਿਜਾਣਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ 11 ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨਾਂ ਨੂੰ ਇੱਥੋਂ ਤੱਕ ਲਿਜਾਣ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਚਾਰਜ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ cha ਊਰਜਾ ਹੈ ਜੋ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਵਿੱਚ ਸਟੋਰ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇਹ ਮੰਨ ਲਵਾਂ ਕਿ ਕਿਸੇ ਸਮੇਂ ਚਾਰਜ q ਹੈ ਅਤੇ ਸੰਭਾਵੀ v ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ q ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। c ਦੁਆਰਾ ਪਰ c ਇੱਕ ਕੈਪੇਸੀਟੈਂਸ ਹੈ ਇਸਲਈ ਕਿਸੇ ਸਮੇਂ ਦੇ ਕੰਡਕਟਰਾਂ 'ਤੇ ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਪਲੱਸ ਛੋਟਾ q ਅਤੇ ਘਟਾਓ ਛੋਟਾ q ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਉਹਨਾਂ ਕੋਲ ਇੱਕ ਸੰਭਾਵੀ ਅੰਤਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ v ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ c ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਪਰ c ਹੁਣ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਕੈਪੇਸੀਟੈਂਸ ਹੈ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਹੋਰ ਵਧਾਉਣ ਲਈ ਮੈਂ ਇੱਕ ਕੈਪੇਸੀ ਇੱਕ ਕੰਡਕਟਰ ਤੋਂ ਦੂਜੇ ਕੰਡਕਟਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਛੋਟਾ ਅਨੰਤ ਦਸ਼ਮਲਵ ਚਾਰਜ dq ਨੂੰ ਮੁਵ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇੱਕ ਅਨੰਤ ਦਸ਼ਮਲਵ ਚਾਰਜ dq ਨੂੰ ਮੁਵ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਕਿਉਂਕਿ ਸੰਭਾਵੀ v ਹੈ ਚਾਰਜ dq ਨੂੰ ਮੁਵ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਕੰਮ v ਗੁਣਾ dq ਹੋਵੇਗਾ। c ਦੁਆਰਾ qdc ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਦੇ ਦੇ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਸੰਭਾਵੀ ਅੰਤਰ ਨੂੰ q ਦੁਆਰਾ c ਨਾਲ ਬਦਲ ਦਿੱਤਾ ਅਤੇ ਮੈਨੂੰ ਇਹ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋਇਆ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਜ਼ੀਰੋ ਚਾਰਜ ਵਾਲੇ ਦੇ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਨੂੰ ਚਾਰਜ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਤੋਂ ਦੂਜੇ ਵਿੱਚ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਚਲਾਉਣਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹਾਂ ਪਲੱਸ q ਅਤੇ a ਘਟਾਓ q ਅਤੇ ਇਸ ਲਈ ਟੀ ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ ਕੈਪੇਸੀਟਲ q ਤੱਕ ਚਾਰਜ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਓਟਲ ਕੰਮ w ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗਾ ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ qdc ਬਾਇ cdq ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਬਾਇ c ਇੰਟੀਗ੍ਰਲ ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ qdc ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੋ ਕਿ q ਵਰਗ ਦੇ c ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਹੋਰ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ ਇਸਲਈ ਬਾਹਰੀ ਏਜੰਟ ਨੂੰ ਇੱਕ ਕੰਮ ਕਰਨਾ ਹੋਵੇਗਾ। ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਨੂੰ ਚਾਰਜ ਕਰਨ ਵਿੱਚ q ਵਰਗ ਦੇ c ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਇਹ ਕੰਮ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕ ਊਰਜਾ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਸਟੋਰ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਸਟੋਰ ਕੀਤੀ ਊਰਜਾ u ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ q ਵਰਗ ਦੇ c ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਨੂੰ ਚਾਰਜ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਅਜਿਹਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਮੈਂ ਕੰਮ ਕਰ ਰਿਹਾ/ਰਹੀ ਹਾਂ ਅਤੇ ਜੇ ਕੰਮ ਮੈਂ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ, ਉਹ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕ ਊਰਜਾ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਸਟੋਰ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਇਹ ਫਾਰਮੂਲਾ ਇੱਕ ਸਪਰਿੰਗ ਪੁੰਜ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਸਟੋਰ ਕੀਤੀ ਊਰਜਾ ਸੰਭਾਵੀ ਊਰਜਾ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਹੁੰਦਾ, ਜੇਕਰ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਪੁੰਜ ਸਪਰਿੰਗ ਸਥਿਰਾੰਕ ਨਾਲ ਸਪਰਿੰਗ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੁੰਦਾ। k ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਇੱਕ ਐਕਸਟੈਂਸ਼ਨ x ਦੁਆਰਾ ਸਟ੍ਰਿੰਗ ਨੂੰ ਖਿੱਚਣ ਵਿੱਚ ਸਟੋਰ ਕੀਤੀ ਊਰਜਾ ਅੱਧਾ kx ਵਰਗ ਹੈ ਇਸਲਈ ਵਿਸਥਾਪਨ ਇੱਥੇ ਚਾਰਜ ਦੀ ਭੂਮਿਕਾ ਨਿਭਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ k ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਬਾਇ c ਵਰਗਾ ਹੈ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜਿਵੇਂ ਇੱਕ ਖਿੱਚਿਆ ਸਪਰਿੰਗ ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਊਰਜਾ ਨੂੰ ਸਟੋਰ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਊਰਜਾ ਸਟੋਰ ਕਰਦਾ ਹੈ d ਜੋ ਕਿ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਵਿੱਚ ਸਟੋਰ ਕੀਤੀ ਊਰਜਾ ਹੈ ਹੁਣ ਰਿਲੇਸ਼ਨਸ਼ਿਪ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ q is equal to cv ਮੈਂ ਇੱਕ ਹੋਰ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਸਟੋਰ ਕੀਤੀ ਊਰਜਾ ਨੂੰ ਲਿਖ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਇਸਲਈ q ਵਰਗ ਦੇ c ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਬਾਇ ਦੇ cq ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ cv ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ c ਵਰਗ ਹੈ। v ਵਰਗ ਜੋ ਕਿ ਅੱਧੇ cv ਵਰਗ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕ ਊਰਜਾ ਦਾ ਇੱਕ ਹੋਰ ਰੂਪ ਹੈ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਇੱਕ ਵੱਖਰੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਵੀ ਲਿਖ ਸਕਦਾ ਹਾਂ i q ਵਿੱਚੋਂ ਸਿਰਫ਼ ਇੱਕ ਨੂੰ ccb ਨਾਲ ਬਦਲਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਜੋ ਅੱਧੇ qb ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਊਰਜਾ ਦੇ ਤਿੰਨ ਰੂਪ ਹਨ i ਊਰਜਾ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ q ਵਰਗ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਦੇ c ਜਾਂ ਊਰਜਾ ਅੱਧੇ cv ਵਰਗ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਜਾਂ ਊਰਜਾ ਅੱਧੇ qb ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਹ ਸਾਰੇ ਬਰਾਬਰ ਹਨ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਸਮਝਿਆ ਦੇ ਆਧਾਰ 'ਤੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਸਮੇਂ ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਸੇ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ, ਮੈਂ ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਾਂਗਾ। ਇਹ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਹੁਣ ਸਟੋਰ ਕੀਤੀ ਊਰਜਾ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਲਈ ਮੈਂ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਗਣਨਾ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਮੈਂ ਇੱਕ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਪਲੇਟ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਦੀ ਉਦਾਹਰਣ ਲੈ ਕੇ ਇਸ ਊਰਜਾ ਨੂੰ ਥੋੜ੍ਹਾ ਵੱਖਰੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਰੱਖ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਇੱਕ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਪਲੇਟ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਖੇਤਰ a ਅਤੇ ਇੱਕ ਵਿਭਾਜਨ d ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਇਹ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਇੱਥੇ ਚਾਰਜ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜ ਹੈ e ਇੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਹੇਠਾਂ ਵੱਲ ਆ ਰਹੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸ ਲਈ ਸਟੋਰ ਕੀਤੀ ਊਰਜਾ q ਵਰਗ ਦੇ c ਜਾਂ ਅੱਧੇ cb ਵਰਗ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਹੁਣ c ਐਪਸਿਲੇਨ ਜ਼ੀਰੋ a ਬਾਇ d ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਗਣਨਾ ਕਰ ਚੁੱਕੇ ਹਾਂ ਅਤੇ b ਬਰਾਬਰ ਹੈ e ਗੁਣਾ d ਸੇ i ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਪਲੇਟਾਂ ਅਤੇ ah ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਦਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਅੱਧੇ ਐਪਸਿਲੇਨ ਜ਼ੀਰੋ e ਵਰਗ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਇਸ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਵੱਖਰਾ ਲਿਖਾਂਗਾ। ਫੈਕਟਰ ਦੇ ਭਾਗਾਂ ਵਿੱਚ ਅੱਧੇ ਐਪਸਿਲੇਨ ਜ਼ੀਰੋ e ਵਰਗ ਨੂੰ ਇੱਕ d ਵਿੱਚ ਰੱਦ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਮੈਨੂੰ ਇੱਕ ਵਾਰ d ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਇੱਕ ਵਾਰ d ਕੀ ਹੈ ਇਹ ਆਇਤਨ ਨਾਲ ਨੱਥੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇਸ ਊਰਜਾ ਨੂੰ ਵੇਖਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੈਂ ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਇਹ ਕਹਿ ਕੇ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਇਸ ਵਿੱਚ ਸਟੋਰ ਕੀਤੀ ਊਰਜਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕ ਫੀਲਡ ਦਾ ਰੂਪ ਅਤੇ ਊਰਜਾ ਘਣਤਾ ਜਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕ ਫੀਲਡ ਵਿੱਚ ਸਟੋਰ ਕੀਤੀ ਗਈ ਊਰਜਾ ਪ੍ਰਤੀ ਯੂਨਿਟ ਵਾਲੀਅਮ ਅੱਧੇ ਐਪਸਿਲੇਨ ਜ਼ੀਰੋ e ਵਰਗ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਇਹ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਦਾ ਆਇਤਨ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹੀ ਹੈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇਸ ਮਾਤਰਾ ਨੂੰ ਆਇਤਨ i ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕਰਦਾ ਹਾਂ। ਕੁੱਲ ਊਰਜਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰੋ ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਊਰਜਾ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ y ਪ੍ਰਤੀ ਯੂਨਿਟ ਆਇਤਨ ਇਸਲਈ ਜੇਕਰ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਪਲੇਟਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ ਤਾਂ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ e ਹੈ ਅਤੇ ਮੈਂ ਪਾਇਆ ਕਿ ਮੈਂ ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅੱਧਾ ਐਪਸਿਲੇਨ ਜ਼ੀਰੋ e ਵਰਗ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕ ਫੀਲਡ ਵਿੱਚ ਸਟੋਰ ਕੀਤੀ ਗਈ ਪ੍ਰਤੀ ਯੂਨਿਟ ਵਾਲੀਅਮ ਊਰਜਾ ਹੈ ਹਾਲਾਂਕਿ ਮੈਂ ਇੱਕ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਪਲੇਟ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਲਈ ਇਹ ਸਮੀਕਰਨ ਲਿਆ ਹੈ ਇਹ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਆਮ ਸਮੀਕਰਨ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ e ਹੈ ਕਿਸੇ ਵੀ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕ ਊਰਜਾ ਜੋ ਉਸ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਹੈ ਅੱਧਾ ਐਪਸਿਲੇਨ ਐਪਸਿਲੇਨ ਜ਼ੀਰੋ e ਵਰਗ ਹੈ ਜੇਕਰ ਇਹ ਖਾਲੀ ਹੈ। ਸਪੇਸ ਇਸ ਲਈ ਊਰਜਾ ਘਣਤਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਹੁਣ ਇਸ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕ ਊਰਜਾ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰਨ ਦਾ ਇੱਕ ਵਧੀਆ ਤਰੀਕਾ ਹੈ ਹਾਲਾਂਕਿ ਮੈਂ ਇਹ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਪਲੇਟ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਲਈ ਮੈਂ ਇੱਕ ਹੋਰ ਉਦਾਹਰਣ ਲੈਣਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਹ ਦਿਖਾਉਣ ਲਈ ਕਿ ਇਹ ਸਮੀਕਰਨ ਵੀ ਸਹੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਕੰਮ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਇੱਕ ਗੋਲਾਕਾਰ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਇਸ ਲਈ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਗੋਲਾਕਾਰ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਸੀ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਕੰਡਕਟਰ ਸੀ ਅਤੇ ਬਾਹਰ ਇੱਕ ਹੋਰ ਕੰਡਕਟਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ra ਇਸ ਕੰਡਕਟਰ ਦਾ ਘੇਰਾ ਹੈ ਅਤੇ rb ਉਸ c ਦਾ ਘੇਰਾ ਹੈ। ਓਨਡਕਟਰ ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਚਾਰਜ ਖਿੱਚਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਥੇ ਪਲੱਸ ਚਾਰਜ ਹਨ ਅਤੇ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਬਾਹਰੋਂ ਮਾਇਨਸ ਚਾਰਜ ਹਨ ਇਸਲਈ ਬਾਹਰਲਾ ਕੰਡਕਟਰ ਇੱਕ ਸੀਮਿਤ

ਮੋਟਾਈ ਦਾ ਕੰਟੇਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਗੋਲਾਕਾਰ ਕੈਪੀਸੀਟਰ ਦੀ ਇਸ ਕੈਪੈਸੀਟੈਂਸ ਦੀ ਕੈਪੈਸੀਟੈਂਸ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰ ਚੁੱਕੇ ਹਾਂ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸਿਲੇਨ ਜ਼ੀਰੋ ਰਾਰਥ ਹੈ। ϵ_0 ਮਾਇਨਸ ϵ ਦੁਆਰਾ ਇੱਕ ਪਿਛਲੀ ਕਲਾਸ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਗੋਲਾਕਾਰ ਕੈਪੈਸੀਟਰ a b ਦੀ ਕੈਪੈਸੀਟੈਂਸ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕੀਤੀ ਸੀ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸਿਲੇਨ ਜ਼ੀਰੋ ϵ_0 ਬਣਾ ϵ ਮਾਇਨਸ ϵ_0 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸਟੋਰ ਕੀਤੀ ਊਰਜਾ U ਇੱਕ ਬਾਇ ਦੇ q ਵਰਗ ਬਣਾ c ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। q ਵਰਗ ਨੂੰ ਅੱਠ ਪਾਈ ਐਪਸਿਲੇਨ ਜ਼ੀਰੋ ϵ_0 ਬਾਇ ϵ ਮਾਇਨਸ ϵ_0 ਵਿੱਚ

ਇਸ ਲਈ ਫਾਰਮੂਲਾ q ਵਰਗ ਬਾਇ ਦੇ c ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਇੱਕ ਗੋਲਾਕਾਰ ਕੈਪੈਸੀਟਰ ਵਿੱਚ ਸਟੋਰ ਕੀਤੀ ਊਰਜਾ ਲਈ ਇੱਕ ਸਮੀਕਰਨ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰੋ ਜਿਵੇਂ ਕਿ q ਵਰਗ ਬਾਇ ਅੱਠ ਪਾਈ ਐਪਸਿਲੇਨ ਜ਼ੀਰੋ ϵ_0 ਮਾਇਨਸ ϵ ਬਾਇ ਆਰਬੀ ਤਾਂ ਇਹ ਇੱਕ ਤਰੀਕਾ ਹੈ। ਹੁਣ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਲਈ, ਮੈਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਵਿੱਚ ਸਟੋਰ ਕੀਤੀ ਊਰਜਾ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਜੋ ਦੋ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਸਥਿਤ ਹੈ ਅਤੇ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇਹ ਮੰਨਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕ ਊਰਜਾ ਘਣਤਾ ਅੱਧਾ ਐਪਸਿਲੇਨ ਜ਼ੀਰੋ ਈ ਵਰਗ ਹੈ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ ਟੋਟਾ ਲਈ ਉਹੀ ਸਮੀਕਰਨ ਮਿਲੇਗਾ। 1. ਊਰਜਾ ਸਟੋਰ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਨੂੰ ਕੈਪੈਸੀਟਰ ਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਖਿੱਚਣ ਦਿਓ ਤਾਂ ਕਿ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਥੇ ਅੰਦਰੂਨੀ ਕੰਡਕਟਰ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਬਾਹਰੀ ਕੰਡਕਟਰ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਚਾਰਜ ਹੋਵੇ ਇਸਲਈ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਥੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਹਨ ਅਤੇ ਬਾਹਰੀ ਕੰਡਕਟਰ ਵਿੱਚ ਹੁਣ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜ ਹਨ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਜਾਣਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਊਰਜਾ ਘਣਤਾ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਲਈ ਅੱਧੇ ਐਪਸਿਲੇਨ ਜ਼ੀਰੋ ϵ_0 ਵਰਗ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁਣ ਪਹਿਲਾਂ ਇਸਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਬਿੰਦੂਆਂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਇਹ ਇੱਥੇ ਕੰਡਕਟਰ ਹੈ ਜੋ ਕੰਡਕਟਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਸ ਸੰਰਚਨਾ ਵਿੱਚ ਸਾਰਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੂਰੀ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਹੈ a ਅਤੇ b ਇਸ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕੋਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨਹੀਂ ਹੈ ਇਸ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕੋਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨਹੀਂ ਹੈ a ਅਤੇ b ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਦੇ ਖੇਤਰ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਹੋਰ ਕਿਤੇ ਵੀ ਕੋਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨਹੀਂ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਪਤਾ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਕੀਤਾ ਹੈ ਬਿਲਕੁਲ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਰੇਡੀਅਸ r ਦੀ ਇੱਕ ਗੋਲੀ ਸਤਹ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਪਾਰ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਪ੍ਰਵਾਹ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਫਲਕਸ ਕਰਾਸਿੰਗ ਚਾਰ πr^2 ਵਰਗ e ਵਿੱਚ ਹੈ ਜੋ ਕਿ e ਰੇਡੀਅਲ ਅਤੇ s ਹੈ o ਗੋਲਾਕਾਰ ਸਤ੍ਹਾ ਨੂੰ ਪਾਰ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਪ੍ਰਵਾਹ e ਵਿੱਚ ਚਾਰ πr^2 ਵਰਗ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਐਪਸਿਲੇਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ ਬੰਦ ਚਾਰਜ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ e ਬਰਾਬਰ ਹੈ q ਗੁਣਾ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸਿਲੇਨ ਜ਼ੀਰੋ ϵ_0 ਵਰਗ

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਇਸ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਗੋਲਾਕਾਰ ਚਾਰਜ ਵੰਡ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ। ਗੋਲੇ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚ ਸਥਿਤ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਤੱਕ, ਜੋ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ ਅਤੇ ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਹੁਣ ਧਿਆਨ ਦਿਓ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇੱਕ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਪਲੇਟ ਕੈਪੈਸੀਟਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਪਲੈਨਰ ਵਿੱਚ ਸਥਿਤੀ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਇੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇੱਕਸਾਰ ਸੀ ਇੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਸਥਿਤੀ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਸਿਰਫ਼ ਇਸ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ ਵੱਲਯੂਮ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਦਾ ਜਿਸਨੂੰ ਮੈਨੂੰ ਏਕੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਕੀ ਕਰਾਂਗਾ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਮੇਰਾ ਅੰਦਰੂਨੀ ਕੰਡਕਟਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ r ਅਤੇ r ਪਲੱਸ dr ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਪਏ ah ਇੱਕ ਵਾਲੀਅਮ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਪਈ ਇੱਕ ਸਤਹ ਨੂੰ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ ਇਸ ਵਿੱਚ r ਪਲੱਸ dr ਹੈ ਆਇਤਨ ਮੈਂ ਊਰਜਾ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਫਿਰ ਮੈਂ r ਤੋਂ rb ਤੱਕ ਦੀ ਸਾਰੀ ਦੂਰੀ ਨੂੰ ਏਕੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰਾਂਗਾ ਤਾਂ r ਅਤੇ r ਪਲੱਸ dr ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਆਇਤਨ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਊਰਜਾ ਕੀ ਹੈ ਐਪਸਿਲੇਨ ਜ਼ੀਰੋ ϵ_0 ਵਰਗ ਦੀ ਊਰਜਾ ਘਣਤਾ ਜੋ ਕਿ q ਵਰਗ ਹੈ ਹੀ ਬਾਇ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸਿਲੇਨ ਜ਼ੀਰੋ ਪੂਰੇ ਵਰਗ πr^2 ਪਾਵਰ ਚਾਰ e ਵਰਗ ਇਸ ਦੇ ਆਇਤਨ ਵਿੱਚ ਜੋ ਕਿ ਗੋਲੇ ਦੇ ਖੇਤਰਫਲ ਵਿੱਚ ਚਾਰ πr^2 ਵਰਗ ਵਿੱਚ dr ਮੋਟਾਈ ਵਿੱਚ ਜੋ ਕਿ ਚਾਰ πr^2 ਵਰਗ dr ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਮੈਨੂੰ q ਵਰਗ ਬਾਇ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਨੰਬਰ ਇੱਕ ਚਾਰ ਪਾਈ ਸਾਇਨ ਜ਼ੀਰੋ ਰੱਦ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਮੈਂ ਅੱਠ ਪਾਈ ਐਪਸਿਲੇਨ ਜ਼ੀਰੋ ਨੂੰ dr ਬਾਇ ਆਰ ਵਰਗ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇੱਕ r ਵਰਗ ਰੱਦ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਮੈਨੂੰ Hq ਵਰਗ ਬਾਇ ਅੱਠ ਪਾਈ ਐਪਸਿਲੇਨ ਜ਼ੀਰੋ d r ਬਾਇ r ਵਰਗ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਊਰਜਾ ਸਟੋਰ ਕੀਤੀਆਂ ਤਬਦੀਲੀਆਂ ਨੂੰ ਦੇਖ ਸਕੋ। ਸਥਿਤੀ ਦੇ ਨਾਲ ਕਿਉਂਕਿ ਇੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਮਜ਼ਬੂਤ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇੱਥੇ ਵਧੇਰੇ ਊਰਜਾ ਘਣਤਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਕੇਂਦਰ ਤੋਂ ਦੂਰ ਜਾਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਕਮਜ਼ੋਰ ਹੁੰਦਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਊਰਜਾ ਦੀ ਘਣਤਾ ਲਗਾਤਾਰ ਘਟਦੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਊਰਜਾ ਘਣਤਾ ਊਰਜਾ r ਅਤੇ r ਪਲੱਸ dr ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਕੁੱਲ ਊਰਜਾ ਕੁੱਲ ਸਟੋਰ ਕੀਤੀ ਊਰਜਾ U ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇੰਟੀਗ੍ਰੇਲ a ਤੋਂ b q ਵਰਗ ਗੁਣਾ ਅੱਠ ਪਾਈ ਐਪਸਿਲੇਨ ਜ਼ੀਰੋ dr ਬਣਾ r ਵਰਗ ਜੋ ਕਿ q ਵਰਗ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅੱਠ ਪਾਈ ਐਪਸਿਲੇਨ ਜ਼ੀਰੋ ਬਾਇ ਰਾ ਮਾਇਨਸ ਵਨ ਬਣਾ ਆਰ ਬੀ ਜੋ ਕਿ q ਵਰਗ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਵਿੱਚ rb ਮਾਇਨਸ ra by ਅੱਠ ਪਾਈ ਐਪਸਿਲੇਨ ਜ਼ੀਰੋ ϵ_0 ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਉਸ ਸਮੀਕਰਨ ਨਾਲ ਕਰਦੇ ਹੋ ਜੋ ਅਸੀਂ ਹੁਣੇ ਹੁਣੇ ਦੂਜੀ ਸਮੀਕਰਨ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤੀ ਸੀ, ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ ਇਹ ਸਮੀਕਰਨ ਦੇਖਦੇ ਹੋ, ਇਹ ਉਹੀ ਸਮੀਕਰਨ q ਵਰਗ ਬਾਇ ਅੱਠ ਪਾਈ ਐਪਸਿਲੇਨ ਜ਼ੀਰੋ ਵਿੱਚ rb ਮਾਇਨਸ ra ਬਾਇ ϵ_0 ਹੈ, ਤਾਂ ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਧਿਆਨ ਦਿਓ ਕਿ ਫਾਰਮੂਲੇਸ਼ਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਇੱਕ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਮੈਨੂੰ ਇਸ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਕੀਤੀ ਗਈ ਉਹੀ ਕੁੱਲ ਊਰਜਾ ਮੈਨੂੰ ਖੋੜਾ ਧਿਆਨ ਰੱਖਣਾ ਪਿਆ ਕਿਉਂਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇੱਕਸਾਰ ਨਹੀਂ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕ ਫੀਲਡ ਵਿੱਚ ਸਟੋਰ ਕੀਤੀ ਊਰਜਾ ਘਣਤਾ ਸਥਿਤੀ ਦੇ ਨਾਲ ਬਦਲਦੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਜਦੋਂ ਮੈਂ ਅਜਿਹੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਗਣਨਾ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਵੱਖ-ਵੱਖ ਬਿੰਦੂਆਂ 'ਤੇ ਅਤੇ ਫਿਰ ਮੈਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਬਿੰਦੂਆਂ 'ਤੇ ਊਰਜਾ ਘਣਤਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਾਂਗਾ ਅਤੇ ਫਿਰ ਮੈਨੂੰ ਪੂਰੇ ਆਇਤਨ ਉੱਤੇ ਏਕੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰਨਾ ਹੋਵੇਗਾ ਜਿੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕ ਫੀਲਡ ਮੌਜੂਦ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਇਹ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਦੇ ਦੋ ਤਰੀਕੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਮੈਨੂੰ ਦੱਸਦਾ ਹੈ ਕਿ ਊਰਜਾ a ਵਿੱਚ ah ਵਿੱਚ ਸਟੋਰ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕ ਫੀਲਡ ਵਿੱਚ ਅਤੇ ਇਸ ਲਈ ਜਦੋਂ ਇੱਕ ਕੈਪੀਸੀਟਰ ਚਾਰਜ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਮੈਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕ ਊਰਜਾ ਨੂੰ ਸਟੋਰ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਉਸ ਊਰਜਾ ਨੂੰ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਕਿਸੇ ਵੀ ਸਮੇਂ ਕੈਪੀਸੀਟਰ ਤੋਂ ਡਿਸਚਾਰਜ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਕੈਪੀਸੀਟਰ ਡਬਲਯੂ. ork ਅਤੇ ਰਿਲੀਜ਼ ਕਰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਊਰਜਾ ਹੁਣ ਮੈਂ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕਸ ਅਤੇ ਪੋਲਰਾਈਜ਼ੇਸ਼ਨ ਬਾਰੇ ਕੁਝ ਚਰਚਾ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਅਸੀਂ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਸੀ ਕਿ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕਸ ਉਹ ਸਮੱਗਰੀ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਮੁਕਤ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਇਸਲਈ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੇ ਉਲਟ ਮੁਫਤ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਦੇ ਬਾਹਰਲੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਤੋਂ ਮੁਕਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਪਰਮਾਣੂ ਅਤੇ ਉਹ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕਿਤੇ ਵੀ ਜਾਣ ਲਈ ਸੁਤੰਤਰ ਹਨ ਇਸਲਈ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਕੰਡਕਟਰ ਨੂੰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਵਿੱਚ ਲਗਾਉਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨਾਂ ਉੱਤੇ ਇਹਨਾਂ ਚਾਰਜਾਂ ਉੱਤੇ ਬਲ ਲਾਗੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਫਿਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਫੀਲਡ ਦੇ ਕਾਰਨ ਚਲਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਉਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੇ ਹੋਣ ਤੱਕ ਚਲਦੇ ਰਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਫੀਲਡ ਜ਼ੀਰੋ ਬਣ ਜਾਂਦੀ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਕਿ ਸਥਿਰ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕੋਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਇੱਕ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਮੁਫਤ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਨਹੀਂ ਹਨ ਪਰ ਪਰਮਾਣੂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਚਾਰਜ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਕੇਂਦਰ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਹੈ। ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਦੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਕਲਾਉਡ ਦੇ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਅਤੇ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਦੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਦਾ ਕੇਂਦਰ ਮੇਲ ਖਾਂਦਾ ਹੈ ਉਸੇ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ent ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਐਟਮ ਤੋਂ ਕੋਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨਹੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਪਰ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਐਟਮ ਨੂੰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਵਿੱਚ ਪਾਉਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਪਰਮਾਣੂ ਧਰੁਵੀਕਰਨ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਅਤੇ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਵਾਲੇ ਇੱਕ ਐਟਮ ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ਜੋ ਸੰਜੋਗ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਕੇਂਦਰ ਤਾਂ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਨੈਗੇਟਿਵ ਅਤੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜਾਂ ਦਾ ਇੱਕ ਛੋਟਾ ਜਿਹਾ ਵਿਭਾਜਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਡਾਈਪੋਲ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਡਾਈਪੋਲ ਮੋਮੈਂਟ ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਇਸਲਈ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਲਗਾਉਂਦੇ ਹੋ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੇ ਅੰਦਰ ਪਰਮਾਣੂ ਪੋਲਰਾਈਜ਼ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਸ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਪੋਲਰਾਈਜ਼ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਅਜਿਹੇ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਨੂੰ ਪੋਲਰਾਈਜ਼ਡ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਕਹਾਂਗੇ, ਇਸਲਈ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੇ ਅੰਦਰ ਇੱਕ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਲਗਾਉਣਾ ਤੁਰੰਤ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਨੂੰ ਪੋਲਰਾਈਜ਼ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਹੁਣ ਪਹਿਲਾਂ ਮੈਂ ਦੇਖਾਂ। ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਸਮਾਨ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਕੰਡਕਟਰ ਦਾ ਇੱਕ ਬਲਾਕ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਕੰਡਕਟਿੰਗ ਬਲਾਕ ਹੈ ਅਤੇ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ ਇੱਕ ਯੂਨੀਫਾਰਮ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ i $plac$ e ਇਹ ਕੰਡਕਟਰ ਇੱਕ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਪਲੇਟ ਕੈਪਸੀਟਰ ਦੀਆਂ ਪਲੇਟਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇਹ ਕੰਡਕਟਰ ਹੁਣ ਹੈ ਜਦੋਂ ਮੈਂ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕੰਡਕਟਰ 'ਤੇ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਗੂ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਤੁਰੰਤ ਕੁਝ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੁਣ ਚਾਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨਾਂ ਨੂੰ ਹਿਲਾਏਗਾ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਪ੍ਰਾਪਤ

ਕਰਨਗੇ। ਇੱਕ ਪਾਸੇ ਇਕੱਠਾ ਹੋਇਆ ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ ਇੱਕ ਸ਼ੁੱਧ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਛੱਡਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਇਸ ਪਾਸੇ ਵੱਲ ਖਿੱਚੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ ਸ਼ੁੱਧ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਹੋਵੇਗਾ ਜੋ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਇੱਕ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਛੱਡਦਾ ਹੈ ਕੰਡਕਟਰ ਅਤੇ ਚਾਰਜ ਉਦੋਂ ਤੱਕ ਚਲਦੇ ਰਹਿਣਗੇ ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਸ਼ੁੱਧ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਜ਼ੀਰੋ ਨਹੀਂ ਹੋ ਜਾਂਦਾ, ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਜੋ ਮੈਂ ਲਾਗੂ ਕੀਤਾ ਹੈ ਉਹ ਖਾਲੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਸਿਰਗਮਾ ਏਹ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇੱਥੇ ਇਹਨਾਂ ਦੇ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਦੇ ਕਾਰਨ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ ਸਿਰਗਮਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ e_{naught} ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਇਸ ਲਈ e_{naught} ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ ਅਤੇ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਦੇ ਕਾਰਨ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ th ਵਰਗਾ ਹੈ ਹੈ ਅਤੇ ਉਹ ਇੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਰੱਦ ਕਰਨ ਲਈ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ ਇਸਲਈ ਮੈਂ c ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਰਫੇਸ ਚਾਰਜ ਜਨਰੇਟ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਜੋ ਕਿ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੀ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਇਹ ਸਰਫੇਸ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਬਣ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜੋ ਆਪਣਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਬਣਾਉਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਜ਼ੀਰੋ ਹੋ ਜਾਵੇ। ਇਹ ਇੱਕ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਕਹਾਣੀ ਹੈ ਹੁਣ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੇ ਅੰਦਰ ਇੱਕ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਰੱਖਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ ਹੁਣ ਇੱਕ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਲੈਣ ਦਿਓ ਤਾਂ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਹੈ ਅਤੇ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਹੁਣ ਇਸ ਉੱਪਰ ਵੱਲ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਮਾਨ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਗੂ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਅਣਹੋਂਦ ਵਿੱਚ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਦੇ ਅੰਦਰ ਪਰਮਾਣੂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਅਤੇ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਇੱਕ ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ ਮੇਲ ਖਾਂਦੇ ਹਨ ਜਦੋਂ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਗੂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਆਕਰਸ਼ਿਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਮੈਂ ਯੋਜਨਾਬੱਧ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇਹਨਾਂ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਹਰੇਕ ਨੂੰ ਇੱਕ ਓਵਰ ਆਕ੍ਰਿਪਡ ਵਸਤੂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਖਿੱਚਾਂਗਾ, ਇੱਥੇ ਇਹ ਜ਼ਰੂਰੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਹਰੇਕ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਡਾਈਪੋਲਜ਼ ਜੋ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੇ ਲਾਗੂ ਹੋਣ ਕਾਰਨ ਬਣਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਮੈਂ ਜਾਣਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਚਾਰਜ ਉਪਰਲੇ ਪਾਸੇ ਪਲੱਸ ਹੋਣਗੇ ਅਤੇ ਹੇਠਲੇ ਪਾਸੇ ਘਟਾਓ ਤਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਹੇਠਾਂ ਵੱਲ ਆਕਰਸ਼ਿਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਫੀਲਡ ਇੱਕ ਸ਼ੁੱਧ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਛੱਡਦੀ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਇੱਥੇ ਹਰੇਕ ਪਰਮਾਣੂ ਉੱਪਰ ਵੱਲ ਇਸ਼ਾਰਾ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਡਾਈਪੋਲ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਡਾਈਪੋਲ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਇੱਕ ਡਾਈਪੋਲ ਦਾ ਡਾਈਪੋਲ ਪਲ ਪਲੱਸ ਚਾਰਜ ਵਿੱਚ ਮਾਇਨਸ ਵਿੱਚ ਜੋੜਨ ਵਾਲਾ ਇੱਕ ਵੈਕਟਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਕੀ ਸਾਰੇ ਡਾਈਪੋਲ ਛੋਟੇ ਛੋਟੇ ਡਾਈਪੋਲ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਹੁਣ ਉੱਪਰ ਵੱਲ ਇਸ਼ਾਰਾ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਡਾਈਪੋਲ ਮੋਮੈਂਟਸ ਹਨ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਹੁਣ ਕੁਝ ਐਟਮ ਖਿੱਚਿਆ ਹੈ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵਿੱਚ ਅਰਬਾਂ ਅਰਬਾਂ ਐਟਮ ਹਨ ਇਸਲਈ ਇਹ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਪੋਲਰਾਈਜ਼ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਹ ਇੱਕ ਪੋਲਰਾਈਜ਼ਡ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਮੀਨਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵਾਲੀਅਮ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕੋਈ ਵੀ ਛੋਟਾ ਵਾਲੀਅਮ ਲਓ, ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਦੇ ਆਕਾਰ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਛੋਟਾ ਹੈ ਇਹ ਮਾਪ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਦੇ ਟ੍ਰਾਂਸਫਰ ਆਕਾਰ ਨੂੰ ਮਾਪਦਾ ਹੈ ਪਰ ਪਰਮਾਣੂ ਸਪੇਸਿੰਗ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਛੋਟਾ ਵੱਡਾ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਅਤੇ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਦੀ ਬਰਾਬਰ ਸੰਖਿਆ ਹੋਵੇਗੀ। ਉਸ ਆਇਤਨ ਦੇ ਅੰਦਰ ਇੰਨੇ ਪ੍ਰਭਾਵਸ਼ਾਲੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਦੇ ਅੰਦਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕੋਈ ਵਾਲੀਅਮ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਨਹੀਂ ਬਣੀ ਪਰ ਸਤਹ h 'ਤੇ ਸਤਹ ਨੂੰ ਦੇਖੋ। ਜੇ ਉੱਥੇ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਬਚੇ ਹਨ ਜੋ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜਾਂ ਦੁਆਰਾ ਮੁਆਵਜ਼ਾ ਨਹੀਂ ਦਿੱਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਉਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਉੱਪਰਲੀ ਸਤਹ 'ਤੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਬਚੇ ਹਨ ਜੋ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਦੁਆਰਾ ਮੁਆਵਜ਼ਾ ਨਹੀਂ ਦਿੰਦੇ ਹਨ, ਇਸ ਲਈ ਜਦੋਂ ਮੈਂ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਰੱਖਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਪਰਮਾਣੂ ਪਰਵੀਕਰਨ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਹਰੇਕ ਪਰਮਾਣੂ ਇੱਕ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਛੋਟੇ ਡਾਈਪੋਲ ਮੋਮੈਂਟ ਅਤੇ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਹੇਠਲੇ ਪਾਸੇ ਇੱਕ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਰਹਿ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਇਸ ਪਾਸੇ ਨੈਗੇਟਿਵ ਸਰਫੇਸ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਅਤੇ ਇੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਸਤਹ ਦੀ ਇਸ ਪਾਸੇ ਘਣਤਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਇੱਕ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਪਰਵੀਕਰਨ ਦਾ ਨਤੀਜਾ ਇਹ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਵਿੱਚ ਦੋਵਾਂ ਸਤਹਾਂ 'ਤੇ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਛੱਡੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਡਾਈਗ੍ਰਾਮ ਵਿੱਚ ਇਹ ਖਾਸ ਸਤ੍ਹਾ ਅਤੇ ਇਹ ਖਾਸ ਸਤ੍ਹਾ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਡਾਈਪੋਲ ਹੁਣ ਆਪਣਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਬਣਾਏਗਾ ਇਸਲਈ ਹੇਠਲੀ ਸਤ੍ਹਾ ਉੱਤੇ ਚਾਰਜ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜ ਹਨ, ਉੱਪਰਲੀ ਸਤਹ ਉੱਤੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਸ਼ੁੱਧ ਚਾਰਜ ਹਨ ਜੋ ਇੱਕ ਹੇਠਾਂ ਵੱਲ ਦਿਖਣ ਵਾਲਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਇਸ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਨੂੰ ਅੰਸ਼ਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਰੱਦ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਕੰਡਕਟਰ ਵਿੱਚ ਫੀਲਡ ਹੇਠਾਂ ਵੱਲ ਨਿਰਦੇਸ਼ਿਤ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਉੱਪਰ ਵੱਲ ਨਿਰਦੇਸ਼ਿਤ ਲਾਗੂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ d ਲਈ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਕੋਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਪੂਰਨ ਰੱਦ ਕਰਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖੋਗੇ ਕਿ ਰੱਦ ਕਰਨਾ ਅੰਸ਼ਕ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇਹ ਮੰਨ ਲਵਾਂ ਕਿ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵਿੱਚ ਉੱਪਰਲੀ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਇੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ aa ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਦੇ ਨਾਲ ਬਚਿਆ ਹੈ ਇਸਲਈ ਉੱਪਰਲੀ ਸਤ੍ਹਾ ਵਿੱਚ ਸ਼ੁੱਧ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਹੈ ਅਤੇ ਹੇਠਲੀ ਸਤ੍ਹਾ ਵਿੱਚ ਸ਼ੁੱਧ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜ ਹੈ ਅਤੇ ਅੰਦਰ ਕੋਈ ਹੋਰ ਵਾਲੀਅਮ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਨਹੀਂ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਹੋਰ ਇਕਸਾਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਸਦਾ ਨਤੀਜਾ ਇਹ ਨਿਕਲਦਾ ਹੈ ਕਿ ਮੈਂ ਬਾਊਂਡ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਕਰਾਂਗਾ ਇਸਲਈ ਸਿਰਗਮਾ ਬੀ ਅਤੇ ਮਾਈਨਸ ਸਿਰਗਮਾ ਬੀ ਸਿਰਗਮਾ ਬੀ ਬਾਊਂਡ ਹੈ। ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਇਸਨੂੰ ਬਾਊਂਡ ਸਰਫੇਸ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਐਟਮ ਤੋਂ ਮੁਕਤ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਉਹ ਅਜੇ ਵੀ ਪਰਮਾਣੂ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਹਨ ਸਿਰਫ ਇੱਕ ਚੀਜ਼ ਜੋ ਇਹ ਵਾਪਰੀ ਹੈ ਕਿ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਥੋੜ੍ਹਾ ਜਿਹਾ ਖਿੱਚਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜ ਦਾ ਕੇਂਦਰ ਸਤਿਕਾਰ ਨਾਲ ਵਿਸਥਾਪਿਤ ਹੋ ਗਿਆ ਹੈ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚ ਨਤੀਜਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਹਰੇਕ ਪਰਮਾਣੂ ਇੱਕ ਡਾਈਪੋਲ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜਦੋਂ ਇਹ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਪੋਲਰਾਈਜ਼ਡ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ i am i ਇਹ ਇੱਕ ਬਾਊਂਡ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਵਿੱਚ ਨਤੀਜਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਹਨਾਂ ਦੇ ਸਤਹਾਂ 'ਤੇ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਪਰਵੀਕਰਨ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਮਾਤਰਾ ਨੂੰ ਮਾਪਣ ਲਈ ਇਸ ਪਰਵੀਕਰਨ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਵੈਕਟਰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਜਿਸਨੂੰ ਪਰਵੀਕਰਨ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ p ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਹ ਪ੍ਰਤੀ ਯੂਨਿਟ ਵਾਲੀਅਮ ਡਾਈਪੋਲ ਮੋਮੈਂਟ ਹੈ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਛੋਟੀ ਯੂਨਿਟ ਵਾਲੀਅਮ ਲੈਂਦੇ ਹੋ ਜਾਂ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਛੋਟੀ ਆਇਤਨ ਡੈਲਟਾ v ਡੈਲਟਾ v ਦੇ ਕੁੱਲ ਡਾਈਪੋਲ ਮੋਮੈਂਟ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਦੇ ਪਰਵੀਕਰਨ ਨੂੰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਡੈਲਟਾ v ਦੁਆਰਾ ਡਾਈਪੋਲ ਮੋਮੈਂਟ ਨੂੰ ਵੰਡਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਪਰਵੀਕਰਨ ਬਾਹਰੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੁਆਰਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਦੇ ਅੰਦਰ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। e ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਪਰਵੀਕਰਨ p ਵੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਪਰਵੀਕਰਨ ਵੈਕਟਰ ਲਾਗੂ ਕੀਤੇ ਗਏ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੇ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇਸ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੀ ਵਰਗਾ ਰਿਸ਼ਤਾ ਹੈ e ਇਹ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਖਾਲੀ ਸਪੇਸ ਦੀ ਪਰਮਿਟਿਟੀ ਹੈ ਅਤੇ ਚੀ ਨੂੰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਸੰਵੇਦਨਸ਼ੀਲਤਾ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਇਹ ਮਾਪਦਾ ਹੈ। ਪਰਵੀਕਰਨ ਲਈ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਕਿੰਨਾ ਸੰਵੇਦਨਸ਼ੀਲ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਇੱਕ ਸੰਵੇਦਨਸ਼ੀਲਤਾ ਹੈ ਇਸਲਈ p ਨੂੰ ਪਰਵੀਕਰਨ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦੀ ਸੰਬੰਧਿਤ ਸਥਿਤੀ ਹੁਣ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੇ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੈ ਇਹ ਸਬੰਧ ਛੋਟੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡਾਂ ਲਈ ਸਹੀ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਬਹੁਤ ਮਜ਼ਬੂਤ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਇਹ ਸਮੀਕਰਨ ਟੁੱਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਸਾਨੂੰ ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਸੋਧਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਪਰ ਅਸੀਂ ਇੱਥੇ ਇਸ ਗੱਲ ਦੀ ਚਰਚਾ ਨਹੀਂ ਕਰਾਂਗੇ ਕਿ ਛੋਟੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡਾਂ ਲਈ ਜੋ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਦਾ ਪਰਵੀਕਰਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਅਨੁਪਾਤਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਅਤੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇਹ ਵੈਕਟਰ ਸਬੰਧ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿ p ਅਤੇ e ਹੁਣ ਇੱਕੋ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹਨ, ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਗਣਨਾ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਕਿ ਮੈਂ ਪਰਵੀਕਰਨ ਨੂੰ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਨਾਲ ਕਿਵੇਂ ਸੰਬੰਧਿਤ ਕਰਾਂ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਦਿਖਾਇਆ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਬਾਊਂਡ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਬਾਊਂਡ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਪਰਵੀਕਰਨ ਦੇ ਕਾਰਨ ਆਉਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਸਪੀਡ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਦੀ ਘਣਤਾ ਨਾਲ ਕਿਵੇਂ ਸੰਬੰਧਿਤ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਸਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਲਈ ਮੈਂ ਕੀ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਮੈਂ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਾ ਹੈ ਮੈਂ ਇੱਕ ਸਿਲੰਡਰ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਇੱਕ ਛੋਟਾ ਸਿਲੰਡਰ 1 ਖੇਤਰ a ਦਾ ਇੱਕ ਛੋਟਾ ਸਿਲੰਡਰ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪਰਵੀਕਰਨ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ ਇਹ ਮੰਨਣ ਦਿਓ ਸਿਲੰਡਰ ਦੇ ਦੋ ਸਿਰੇ ਪਰਵੀਕਰਨ ਦੇ ਸੱਜੇ ਕੋਣਾਂ 'ਤੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਪਰਵੀਕਰਨ ਸਿਲੰਡਰ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਦੇ ਨਾਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵਿੱਚ ਪਰਵੀਕਰਨ p ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਮੈਨੂੰ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ ਮੇਰੇ ਨੋਡਾਂ ਨਾਲ ਇੱਕ ਸਕੇਲਰ ਸਬੰਧ ਲਿਖਣ ਦਿਓ ਤਾਂ ਕਿ ਪਰਵੀਕਰਨ p ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਵਾਲੀਅਮ ਇੱਕ ਗੁਣਾ 1 ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਇਸ ਸਿਲੰਡਰ ਦਾ ਡਾਈਪੋਲ ਮੋਮੈਂਟ p ਗੁਣਾ ਇੱਕ ਗੁਣਾ 1 p ਪ੍ਰਤੀ ਯੂਨਿਟ ਵਾਲੀਅਮ ਇੱਕ ਗੁਣਾ 1 ਆਇਤਨ ਹੈ। ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਦਾ ਇੱਕ ਸਤਹ ਖੇਤਰਫਲ ਲੰਬਾਈ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ p ਗੁਣਾ ਇੱਕ ਗੁਣਾ 1 ਸਿਲੰਡਰ ਦਾ ਡਾਈਪੋਲ ਮੋਮੈਂਟ ਹੈ ਹੁਣ ਮੈਂ ਇਸ ਡਾਈਪੋਲ ਮੋਮੈਂਟ ਨੂੰ ਥੋੜ੍ਹੇ ਵੱਖਰੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਵੀ ਲਿਖ ਸਕਦਾ ਹਾਂ, ਆਓ ਮੈਂ ਮੰਨ ਲਵਾਂ ਕਿ ਚਾਰਜ ਇੱਥੇ ਘਣ ਘਟਾਓ q ਅਤੇ ਪਲੱਸ q ਹਨ। ਜੇਕਰ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਦੋ ਚਾਰਜ ਜੋੜਦੇ ਅਤੇ ਘਟਾਓ ਦੇ ਲੰਬਾਈ ਨਾਲ ਵੱਖ ਕੀਤੇ ਹੋਏ ਹਨ 1 ਮੈਂ ਡੈਪੋਲ ਮੋਮੈਂਟ ਨੂੰ q ਗੁਣਾ 1 ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਿਖ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਇਹ ਹੈ ਕਿ q ਗੁਣਾ 1 ਬਰਾਬਰ p ਗੁਣਾ a ਗੁਣਾ 1 ਜਾਂ q ਬਰਾਬਰ p ਗੁਣਾ a

ਇਸ ਲਈ q ਹੈ। ਇਸ ਪਾਸੇ ਇਕੱਠਾ ਕੀਤਾ ਚਾਰਜ ਪਲੱਸ q ਘਟਾਓ q ਹੈ ਅਤੇ ਸਤਹ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ a ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰ ਸਕਦਾ/ਸਕਦੀ ਹਾਂ ਕਿ ਮੈਂ ਬਾਊਂਡ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਸਿਰਗਮਾ b ਬਰਾਬਰ q ਬਾਇ a ਜੋ p ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਤਾਂ ਜਦੋਂ ਮੈਂ ਇਸ ਨੂੰ ਵੇਖਦਾ ਹਾਂ ਸਿਲੰਡਰ ਵਾਲੀ ਵਸਤੂ ਜੋ

ਸਿਲੰਡਰ ਦੇ ਧੁਰੇ ਦੇ ਨਾਲ ਧਰੁਵੀਕਰਨ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਮੈਨੂੰ ਪਤਾ ਲੱਗਦਾ ਹੈ ਕਿ ਸੁਰ ਫੇਸ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਇੱਥੇ ਦੇਵਾਂ ਪਾਸਿਆਂ 'ਤੇ ਬਾਉਂਡ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮਾਇਨਸ ਸਿਗਮਾ ਬੀ ਅਤੇ ਪਲੱਸ ਸਿਗਮਾ ਬੀ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਸਤਹ ਬਾਉਂਡ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਧਰੁਵੀਕਰਨ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਉਦਾਹਰਨ ਵਿੱਚ ਮੈਂ ਇਹ ਮੰਨਿਆ ਹੈ ਕਿ ਸਤਹ ਸਿਰੇ ਦੀ ਸਤਹ ਧਰੁਵੀਕਰਨ ਲਈ ਲੰਬਵਤ ਹੈ। ਵੈਕਟਰ ਹੁਣ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਹਮੇਸ਼ਾ ਉਹੀ ਸਥਿਤੀ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਅਜਿਹੀ ਸਤ੍ਹਾ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ ਜੋ ਧਰੁਵੀਕਰਨ ਲਈ ਲੰਬਵਤ ਨਾ ਹੋਣ ਤਾਂ ਕਿ ਇਹ ਪਤਾ ਲਗਾਇਆ ਜਾ ਸਕੇ ਕਿ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਇੱਥੇ ਉਹੀ ਸਿਲੰਡਰ ਖਿੱਚਣ ਦਿਓ ਹੁਣ ਸਤਹ ਇੱਕ ਕੋਣ 'ਤੇ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਮੈਂ ਲਵਾਂ ਕਿ ਇਹ ਕੋਣ ਥੀਟਾ ਹੈ ਧਰੁਵੀਕਰਨ ਅਜੇ ਵੀ ਇਸ ਥੀਟਾ ਵਰਗਾ ਹੈ ਕੋਣ ਥੀਟਾ ਕੋਣ ਹੈ ਜੋ ਇਸ ਝੁਕੀ ਹੋਈ ਸਤਹ ਦੇ ਝੁਕੇ ਹੋਏ ਖੇਤਰ ਅਤੇ ਇਸ ਸਧਾਰਣ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਬਣਾਇਆ ਗਿਆ ਕੋਣ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਖੇਤਰ ਅਤੇ ਧਰੁਵੀਕਰਨ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਇਕਾਈ ਸਾਧਾਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਹੈ ਵੈਕਟਰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਥੀਟਾ ਹੈ ਹੁਣ ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਜਿਵੇਂ ਪਹਿਲਾਂ ਚਾਰਜ ਜੋ ਇੱਥੇ ਇਕੱਠੇ ਹੋ ਰਹੇ ਹਨ ਘਟਾਓ q ਹੈ ਅਤੇ ਸਤਹ 'ਤੇ ਵੀ ਪਲੱਸ q ਹੈ ਉਹੀ ਚਾਰਜ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਦੂਜੀ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਇਕੱਠਾ ਹੋਇਆ ਹੁਣ ਖੇਤਰ a ਹੋਣ ਦੀ ਬਜਾਏ a ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਖੇਤਰ ਇਸ ਖੇਤਰ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ ਇਹ ਖੇਤਰ ਲੰਬਕਾਰੀ ਖੇਤਰ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਝੁਕਾਅ ਵਾਲਾ ਖੇਤਰ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਇੱਕ ਝੁਕਾਅ ਵਾਲਾ ਖੇਤਰ ਉਹ ਖੇਤਰ ਇਸ ਖੇਤਰ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ a ਅਤੇ ਇਸਦੇ a by cos ਥੀਟਾ ਤਾਂ ਬਾਉਂਡ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਹੁਣ ਸਿਗਮਾ b ਬਰਾਬਰ ਹੈ q ਦੇ ਬਰਾਬਰ a by cos theta ਜੋ p cos ਥੀਟਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ q by a ਸਿਗਮਾ p ਵਿੱਚ cos ਥੀਟਾ ਹੈ ਜੋ p dot n p ਵੈਕਟਰ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ n ਵੈਕਟਰ ਸਤਹ ਦਾ ਸਾਧਾਰਨ ਹੈ ਆਉਟਪੁੱਟ ਸਧਾਰਣ ਹੈ ਸਤ੍ਹਾ ਇਸ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਇੱਥੇ ਹੈ n ਕੈਪ ਬਾਰੀ ਸਾਧਾਰਨ ਹੈ ਅਤੇ p cos ਥੀਟਾ p ਬਿੰਦੀ n ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਇੱਕ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਸਬੰਧ ਹੈ ਜਦੋਂ p ਅਤੇ n ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਹਨ ਪਰ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਅਜਿਹੀ ਸਤਹ ਹੈ ਜਿਸ ਦੇ ਇੱਕ ਪਾਸੇ ah ਹੈ ਜਿਸ ਦੇ ਧਰੁਵੀਕਰਨ p ਨਾਲ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਉਹ p ਬਿੰਦੂ n ਦੀ ਇੱਕ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਬਾਉਂਡ ਸਰਫੇਸ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਉਦਾਹਰਨ ਵਿੱਚ ਦੇਖ ਸਕੋ। ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਇਸ ਪਾਸੇ n ਵੈਕਟਰ ਇਸ n ਕੈਪ a ਵਰਗਾ ਹੈ ਇਸ 'ਤੇ nd p ਵੈਕਟਰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ p ਬਿੰਦੀ n ਘਟਾਓ ਹੈ ਇਸਲਈ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇਸ ਸਤਹ 'ਤੇ ਇੱਕ ਮਾਇਨਸ ਮਾਇਨਸ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਹੈ n ਕੈਪ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ p ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ ਅਤੇ p ਬਿੰਦੀ n ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਇਸਲਈ ਕੋਈ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਬੇਲਨਾਕਾਰ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ p ਵੈਕਟਰ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਹੈ ਅਤੇ ਸਤਹ ਦਾ ਸਾਧਾਰਨ ਵੈਕਟਰ ਦਾ ਲੰਬਵਤ ਹੈ ਅਤੇ p ਬਿੰਦੂ n ਇਸ ਸਤਹ 'ਤੇ ਜ਼ੀਰੋ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਕੋਣ ਥੀਟਾ 'ਤੇ ਝੁਕਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ, ਇਸ ਸਤਹ ਨਾਲ ਜੁੜੀ ਸਤਹ ਮੰਡਾਵੀ ਘਣਤਾ p ਬਿੰਦੂ n ਹੈ। ਸਿਗਮਾ v ਤਾਂ ਇਹ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਆਮ ਰਿਸ਼ਤਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਵੀ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵਿੱਚ ਧਰੁਵੀਕਰਨ p ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ p ਬਿੰਦੂ n ਦੀ ਇੱਕ ਬਾਉਂਡ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਰਿਸ਼ਤਾ ਸਾਡੇ ਲਈ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਦੇ ਨਾਲ ਉਪਭਾਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਏਹ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕਸ ਦਾ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਕਰਨ ਲਈ ਉਪਯੋਗੀ ਹੈ ਤਾਂ ਹੁਣ i ਕੈਪੀਸੀਟਰ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਇੱਕ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਕੈਪੀਸੀਟਰ ਨਾਲ ਸਾਡੀਆਂ ਸਾਰੀਆਂ ਪਿਛਲੀਆਂ ਚਰਚਾਵਾਂ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਇਹ ਮੰਨ ਲਿਆ ਹੈ ਕਿ ਕੈਪੀਸੀਟਰ ਪਲੇਟਾਂ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਨਹੀਂ ਹੈ ਜੋ ਉਹਨਾਂ ਨੇ ਹੁਣੇ ਰੱਖੀ ਹੈ ਅਤੇ ਵਿਚਕਾਰ ਹਵਾ ਜਾਂ ਵੈਕਿਊਮ ਹੈ, ਅਸੀਂ ਇਸ ਬਾਰੇ ਕੋਈ ਵਿਚਾਰ ਨਹੀਂ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਕੈਪੀਸੀਟਰ ਦੀ ਜਗ੍ਹਾ ਦੇ ਅੰਦਰ ਮੌਜੂਦ ਹੋਣ ਲਈ ਮੀਡੀਅਮ ਹੁਣ ਮੈਂ ਇੱਕ ਕੈਪੀਸੀਟਰ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਮੈਂ ਇਹ ਮੰਨਣ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਕਿ ਇੱਕ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਹੈ ਜੋ ਪੂਰੀ ਸਪੇਸ ਨੂੰ ਭਰਦਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਥੇ ਪੈਰਲਲ ਬਲੇਡ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਦੀ ਪੂਰੀ ਸਪੇਸ ਦੇ ਅੰਦਰ ਇੱਕ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਹੈ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਤਾਂ ਫਿਰ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਖਿੱਚਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਪਲੇਟ 'ਤੇ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਹੋਣਗੇ ਇਸਲਈ ਹੇਠਾਂ ਵੱਲ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਸ ਦੇ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਇੱਥੇ ਨੈਗੇਟਿਵ ਬਾਉਂਡ ਚਾਰਜ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਬਾਂਡ ਚਾਰਜ ਦਾ ਇੱਕ ਸੰਚਨ ਹੋਵੇਗਾ।

ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਲਿਖਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਪਲੱਸ ਸਿਗਮਾ f ਇਹ ਮਾਇਨਸ ਸਿਗਮਾ f ਹੈ ਇਹ ਮਾਇਨਸ ਸਿਗਮਾ b ਇਹ ਹੈ ਪਲੱਸ ਸਿਗਮਾ ਬੀ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਬਾਉਂਡ ਸਰਫੇਸ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਮੈਂ ਮਾਇਨਸ ਸਿਗਮਾ ਬੀ ਅਤੇ ਪਲੱਸ ਸਿਗਮਾ ਬੀ ਐਨ ਕਹਿ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਮੁਫਤ ਚਾਰਜ ਹਨ ਜੋ ਸਿਗਮਾ f ਅਤੇ ਮਾਇਨਸ ਸਿਗਮਾ f ਹਨ ਹੁਣ ਮੈਂ ਇਹ ਗਣਨਾ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਦੇ ਅੰਦਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਕੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਗੌਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਉਸੇ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਦੀ ਪਾਲਣਾ ਕਰਦੇ ਹਾਂ। s ਦਾ ਨਿਯਮ ਹੈ ਤਾਂ ਮੈਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇੱਕ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਮੈਂ ਇੱਕ ਖੇਤਰ a ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਗੌਸੀ ਸਿਲੰਡਰ ਵਾਲੀ ਸਤਹ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਲੰਬਕਾਰੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੁਣ ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿਉਂਕਿ ਸਮੱਸਿਆ ਦੀ ਸਮਰੂਪਤਾ ਦੇ ਕਾਰਨ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੇਠਾਂ ਵੱਲ ਹੋਵੇਗਾ ਉੱਥੇ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੁਆਰਾ ਬਣਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਕੰਡਕਟਿੰਗ ਪਲੇਟਾਂ 'ਤੇ ਚਾਰਜ ਪਲੱਸ ਅਤੇ ਮਾਇਨਸ ਜੋ ਹੇਠਾਂ ਵੱਲ ਕੰਮ ਕਰ ਰਹੀਆਂ ਹਨ, ਉੱਥੇ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ ਜੋ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਪੇਲਰਾਈਜ਼ਡ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਦੁਆਰਾ ਬਣਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਜੋ ਉੱਪਰ ਵੱਲ ਹੈ ਪਰ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਅਸੀਂ ਦੇਖਾਂਗੇ ਕਿ ਇਹ ਰੱਦ ਕਰਨਾ ਸੰਪੂਰਨ ਨਹੀਂ ਹੈ ਇਸਲਈ ਕੁਝ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ। ਅਜੇ ਵੀ ਇੱਕ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਉਲਟ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਦੇ ਅੰਦਰ ਛੱਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਜ਼ੀਰੋ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਉੱਥੇ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕਸ ਲਈ ਅਜਿਹੀ ਕੋਈ ਸ਼ਰਤ ਨਹੀਂ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਹਨ ਇਸਲਈ ਇਹ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹ ਹੈ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕੋਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨਹੀਂ ਹੈ ਇਸਲਈ ਪ੍ਰਵਾਹ ਚਾਲੂ ਹੈ ਸਤ੍ਹਾ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹ ਦੀ ਕੋਨ ਦੀ ਇਹ ਸਿਲੰਡਰ ਸਤਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇੱਥੇ ਕੋਈ ਵਹਾਅ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿ ਸਿਰਫ ਇੱਕ ਪ੍ਰਵਾਹ fr ਹੈ om ਇੱਥੇ

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ e ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ e ਹੈ, ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਵਿੱਚ ਹੈ, ਜੋ ਕਿ ਪ੍ਰਵਾਹ ਬੰਦ ਚਾਰਜ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਨੱਥੀ ਚਾਰਜ ਦੇ ਦੋ ਹਿੱਸੇ ਇੱਥੇ ਮੁਫਤ ਚਾਰਜ ਹਨ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਬਾਉਂਡ ਚਾਰਜ ਹਨ ਤਾਂ ਕੁੱਲ ਚਾਰਜ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਸਿਗਮਾ f ਘਟਾਓ ਸਿਗਮਾ ਬੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਸਤਹ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਹੈ ਅਤੇ c ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਖੇਤਰ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਚਾਰਜ ਐਪਸਿਲੋਨ c ਦੁਆਰਾ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਅਨੁਸਾਰ ਕਿਸੇ ਵੀ ਬੰਦ ਸਤਹ ਰਾਹੀਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫਲੈਕਸ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ ਬੰਦ ਚਾਰਜ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇ, ਜੋ ਕਿ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਵਰਤ ਰਿਹਾ ਹਾਂ

ਇਸ ਲਈ ਇੱਕ ਰੱਦ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਬੰਦ ਹੈ ਅਤੇ ਮੈਂ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ a ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹਾਂ e is equal to epsilon zero e is equal to sigma f ਘਟਾਓ ਸਿਗਮਾ b ਹੁਣ ਸਿਗਮਾ b ਅਸੀਂ ਹੁਣੇ ਦਿਖਾਇਆ ਹੈ ਸਿਗਮਾ b ਇਸ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ah p ਹੋਵੇਗਾ ਜੋ ਕਿ epsilon zero chi e ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਐਪਸਿਲੋਨ ਹੈ ਜ਼ੀਰੋ ਈ ਪਲੱਸ ਸਿਗਮਾ ਬੀ ਜੋ ਕਿ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਈ ਈ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਸਿਗਮਾ f ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਨੂੰ ਵਨ ਪਲੱਸ ਈ ਵਿੱਚ ਈ ਬਰਾਬਰ ਸਿਗਮਾ f ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਤਾਂ ਈ ਈ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਨਵੀਆਂ ਮਾਤਰਾਵਾਂ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਹੁਣ ਮੈਂ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਸਥਿਰ k ਨੂੰ ਇੱਕ ਪਲੱਸ ਵਜੋਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰਦਾ ਹਾਂ chi ਅਤੇ ਫਿਰ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਆਗਿਆ ਹੈ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਐਪਸਿਲੋਨ ਦਾ y ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਪਲੱਸ ਈ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਵਿੱਚ k ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਐਪਸਿਲੋਨ ਖਾਲੀ ਥਾਂ ਦੀ ਅਨੁਮਤੀ ਹੈ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਦੇ ਮਾਧਿਅਮ ਦੀ ਅਨੁਮਤੀ ਹੈ ਅਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਐਪਸਿਲੋਨ n ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਵਾਰ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ k ਅਤੇ k ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ k ਖਾਲੀ ਸਪੇਸ ਜਾਂ ਵੈਕਿਊਮ ਲਈ ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ k ਹਮੇਸ਼ਾ ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ 'ਤੇ ਵਾਪਸ ਜਾਂਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੈਂ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਕਿਉਂਕਿ e ਸਿਗਮਾ f ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਐਪਸਿਲੋਨ ਦੁਆਰਾ ਜ਼ੀਰੋ k ਜੋ ਕਿ ਐਪਸਿਲੋਨ ਦੁਆਰਾ ਸਿਗਮਾ f ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਕਿਉਂਕਿ k ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੈ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨਾਲੋਂ ਛੋਟਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਪਲੇਟਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀਆਂ ਪਲੇਟਾਂ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕੋਈ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਨਹੀਂ ਰੱਖਿਆ ਗਿਆ ਸੀ ਤਾਂ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਦੇ ਅੰਦਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨਾਲੋਂ ਛੋਟਾ ਹੈ ਜੋ ਖਾਲੀ ਥਾਂ ਵਿੱਚ ਬਣਾਇਆ ਗਿਆ ਸੀ ਅਤੇ ਇਹ ਕਮੀ ਇੱਕ ਫੈਕਟਰ k ਦੁਆਰਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜੋ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਦਾ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਸਥਿਰਾਂਕ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਣ ਦਿੰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਜੋ ਪਹਿਲਾਂ ਮੈਂ ਦੇਵਾਂਗਾ e ਤੁਹਾਨੂੰ ਮਿਆਰੀ ਸਮੱਗਰੀ ਦੇ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਸਥਿਰਾਂਕ ਦੇ ਕੁਝ ਮੁੱਲ ਜੋ ਕਿ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕੈਪੇਸੀਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਇਸਲਈ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਸਾਰਣੀ ਹੈ ਜੋ ਖੇਤਰ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ k

ਇਸ ਲਈ ਪਾਈਰੇਕਸ ਗਲਾਸ ਇੱਕ ਕਿਸਮ ਦੀ ਗੈਸ 4.7 ਪੋਲੀਸਟਾਈਰੀਨ ਹੈ ਜੋ ਕਿ 2.6 ਪੇਪਰ ਹੈ 3.5 ਪੋਰਸਿਲੋਨ ਹੈ ਜੋ ਛੇ ਪੁਆਇੰਟ ਫਾਈਵ ਟਾਇਟੇਨੀਅਮ ਸਿਰੇਮਿਕ ਹੈ ਇੱਕ ਤੀਰ ਇਸਲਈ ਇੱਥੇ ਬਹੁਤ ਮਜ਼ਬੂਤ ਸਟ੍ਰੋਂਟੀਅਮ ਟਾਈਟੇਨੇਟ ਵਾਲੇ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਹਨ ਜੋ ਕਿ 310 ਤੋਂ ਵੀ ਵੱਡਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪਾਣੀ ਦੇ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਸਥਿਰਾਂਕ ਨੂੰ

ਜਾਣਨਾ ਦਿਲਚਸਪ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਅੱਸੀ ਪੁਆਇੰਟ ਚਾਰ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਇਹ ਕੁਝ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕਸ ਦੇ ਕੁਝ ਆਹ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਸਥਿਰਾਂਕ ਹਨ ਜੋ ਜਾਂ ਤਾਂ ਕੈਪਸੀਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜਾਂ ਨਹੀਂ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਕੀ ਸਾਨੂੰ ਕੁਝ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਪਤਾ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਇੱਥੇ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਸਥਿਰਾਂਕ ਦੇ ਨਾਲ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕਸ ਦੀ ਇੱਕ ਵਿਸ਼ਾਲ ਕਿਸਮ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਸਥਿਰਾਂਕ 'ਤੇ ਹਵਾ ਦੇ ਲਗਭਗ ਇੱਕ ਦੇ ਨੇੜੇ ਤੋਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਤੋਂ ਥੋੜ੍ਹਾ ਜ਼ਿਆਦਾ ਇੱਕ ਦੇ ਬਹੁਤ ਨੇੜੇ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇੱਕ ਤੋਂ ਦੋ ਸੌ ਤੱਕ,

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਸਮੱਗਰੀ ਦੀ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਵਿਸ਼ਾਲ ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਹੈ ਅਤੇ ਜਿਸ ਕਿਸਮ ਦੀ ਸਮਰੱਥਾ ਦੀ ਮੈਨੂੰ ਲੋੜ ਹੈ ਉਸ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਿਆਂ ਮੈਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਕੈਪਸੀਟੈਂਸ

ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਨ ਦਿੰਦਾ ਹਾਂ ਠੀਕ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਇਸ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕੀਤੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ϵ ਸਿਗਮਾ f ਐਪਸਿਲੋਨ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਵਾਪਸ ਜਾਵਾਂ ਅਤੇ ਦੇਖਾਂ ਕਿ ਇਸ ਕੈਪਸੀਟਰ ਨਿਯਮ ਦੀ ਕੈਪਸੀਟੈਂਸ ਕੀ ਹੈ ਤਾਂ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਇਸ ਸਪੇਸ ਨੂੰ ਭਰ ਰਿਹਾ ਹੈ।

ਇਸ ਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਐਪਸੀਲੋਨ ਦੁਆਰਾ ਸਿਗਮਾ f ਬਣ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਹੁਣ ਸਿਗਮਾ f ਬਰਾਬਰ ਹੈ q ਦੁਆਰਾ a ਪਲੇਟਾਂ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਹੈ ਅਤੇ ϵ ਸੰਭਾਵੀ ਅੰਤਰ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਵਿਭਾਜਨ ਦੁਆਰਾ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ b ਦੁਆਰਾ d ਇੱਕ ਐਪਸੀਲੋਨ ਦੁਆਰਾ q ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ v ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਐਪਸੀਲੋਨ ਦੁਆਰਾ q ਵਿੱਚ d ਵਿੱਚ ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਕੈਪਸੀਟੈਂਸ q ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ cvq ਬਰਾਬਰ ਹੈ c ਗੁਣਾ v ਇਸਲਈ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫਿਲਿੰਗ c ਨਾਲ ਇਸ ਕੈਪਸੀਟਰ ਦੀ ਕੈਪਸੀਟੈਂਸ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ c q ਦੁਆਰਾ v ਜੋ ਕਿ ਐਪਸਿਲੋਨ ਹੈ a by d ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਜਦੋਂ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਪਲੇਟਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਖਾਲੀ ਥਾਂ ਨਾਲ ਭਰੀ ਹੋਈ ਸੀ ਤਾਂ ਕੈਪਸੀਟੈਂਸ ਐਪਸੀਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ a by d ਸੀ ਹੁਣ ਕੈਪਸੀਟੈਂਸ ਐਪਸੀਲੋਨ a by d ਹੈ ਜੋ ਅਸਲ ਵਿੱਚ d ਦੁਆਰਾ ϵ ਦੁਆਰਾ ϵ zero ka ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਐਪਸਿਲੋਨ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਦੀ ਅਨੁਮਤੀ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਵਾਰ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਲਗਾਤਾਰ

ਇਸ ਲਈ ਕੈਪਸੀਟੈਂਸ ਨੂੰ ਇੱਕ ਫੈਕਟਰ k ਦੁਆਰਾ ਵਧਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਨ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਮੈਂ ah ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਨ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਪਲੇਟਾਂ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ 100 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਵਰਗ ਹੈ ਅਤੇ ਪਲੇਟਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਸਪੇਸਿੰਗ ਇੱਕ ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਪਲੇਟਾਂ ਨੂੰ ਵੱਖ ਕਰਨ ਵਾਲੀ ਪਹਿਲੀ ਹਵਾ ਨਾਲ ਐਪਸਿਲੋਨ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਲਗਭਗ ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਗਣਨਾ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਕੈਪਸੀਟੈਂਸ c ਹਵਾ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ a by d ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੋ ਅੱਠ ਪੁਆਇੰਟ ਅੱਠ ਪੰਜ ਈਕੋ ਫਰਾਡ ਬਣ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਅਤੇ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਸਥਿਰਾਂਕ ਦੇ ਪੁਆਇੰਟ ਛੇ ਰੱਖਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਨਾਲ ਕੈਪਸੀਟੈਂਸ ਲਗਭਗ 23.01 ਪਿਕੋਫੈਰਾਡ ਬਣ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸਲਈ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਸਥਿਰ k ਫੈਕਟਰ ਦੁਆਰਾ ਕੈਪਸੀਟੈਂਸ ਵਿੱਚ ਵਾਧਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕੈਪਸੀਟਰ ਕੈਪਸੀਟਰ ਨੂੰ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕਸ ਨਾਲ ਭਰਨ ਨਾਲ ਕੈਪਸੀਟੈਂਸ ਵਧਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਉੱਚ ਕੈਪਸੀਟੈਂਸ ਲੈਣਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਕੈਪਸੀਟੈਂਸ ਨੂੰ ਭਰਨ ਅਤੇ ਵਧਾਉਣ ਲਈ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਆਹ ਮੈਨੂੰ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਨ ਦਿਓ। ਇੱਥੇ ਹੋਰ ਸਪੱਸ਼ਟ ਕਰੋ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਉਹੀ ਕੈਪਸੀਟਰ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਪਰ ਪੂਰੀ ਥਾਂ ਨੂੰ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਨਾਲ ਭਰਨ ਦੀ ਬਜਾਏ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਸਿਰਫ ਪਾਰਟੀਆ ਸੀ। $11y$ ਫਿਲਿੰਗ ਅਤੇ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਥੇ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਹੇਠਲੀ ਪਲੇਟ 'ਤੇ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜ ਸਨ,

ਇਸ ਲਈ ਦੇਖੋ ਕਿ ਇਹ ਦੋ ਕੰਡਕਟਿੰਗ ਪਲੇਟਾਂ ਹਨ,

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਨੈਗੇਟਿਵ ਬਾਉਂਡ ਚਾਰਜ ਲਿਆਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਮਾਫੀ ਪਾਜ਼ਿਟਿਵ ਬਾਉਂਡ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਇਸ ਪਾਸੇ ਇੱਕ ਨੈਗੇਟਿਵ ਬਾਉਂਡ ਚਾਰਜ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਇਸ ਲਈ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ ਜੋ ਇੱਥੇ ਹੇਠਾਂ ਵੱਲ ਇਸ਼ਾਰਾ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਹੇਠਾਂ ਵੱਲ ਇਸ਼ਾਰਾ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਪਰ ਥੋੜ੍ਹਾ ਕਮਜ਼ੋਰ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਸ ਸਪੇਸ ea ਵਿੱਚ ਇਸ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰ ਸਕੋ ਤਾਂ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇਸ ਨੂੰ ਸਿਗਮਾ f ਕਹਾਂ ਅਤੇ ਇਹ ਸਿਗਮਾ f ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਸਿਗਮਾ f ਐਪਸੀਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਇਸਦਾ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਸਥਿਰਾਂਕ k ਹੈ ਤਾਂ ਸਿਗਮਾ ਡਾਈਇਲੈਟ ਈ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਸਿਗਮਾ f ਦੁਆਰਾ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਗੁਣਾ k ਜੋ ਕਿ ਐਪਸਿਲੋਨ ਦੁਆਰਾ ਸਿਗਮਾ f ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ea ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਦੇ e ਨਾਲੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਜੋ ਕਰਦਾ ਹੈ ਉਹ ਪੋਲਾਰਾਈਜ਼ਡ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇੱਕ ਪੋਲਾਰਾਈਜ਼ਡ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਲਾਗੂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਅਤੇ ਇੱਕ ਕੰਡਕਟਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਅੰਸ਼ਕ ਕੈਂਸਲੇਸ਼ਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸ ਕੈਂਸਲੇਸ਼ਨ ਸੰਪੂਰਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ ਇੱਕ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵਿੱਚ ਰੱਦ ਕਰਨਾ ਸਿਰਫ ਅੰਸ਼ਕ ਠੀਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਨੂੰ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਪਰ ਅਜਿਹਾ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਮੈਂ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਮੁੱਦੇ 'ਤੇ ਚਰਚਾ ਕਰਨਾ ਚਾਹਾਂਗਾ ਜੋ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕਸ ਵਿੱਚ ਗੌਸ ਦਾ ਨਿਯਮ ਹੈ ਹੁਣ ਤੱਕ ਅਸੀਂ ਬਿਨਾਂ ਕਿਸੇ ਮਾਧਿਅਮ ਦੇ ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ah ਦੀ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਹੈ। ਇਸ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਸੀ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਜਾਂ ਇੱਕ ਕੰਡਕਟਰ ਜੋ ਚਾਰਜ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਦਾ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਸਮੂਹ ਖਾਲੀ ਥਾਂ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਕਦੇ ਵੀ ਕਿਸੇ ਮਾਧਿਅਮ ਨੂੰ ਧਿਆਨ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਰੱਖਿਆ ਹੁਣ ਮੈਂ ਇਹ ਪਤਾ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦਾ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇੱਕ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਵਿੱਚ ਇਸਲਈ ਇਹ ਸਮਝਣ ਲਈ ਕਿ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਮੈਨੂੰ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਸਥਿਤੀ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰਨ ਦਿਓ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਇਹ ਹੈ ਇਹ ਕੰਡਕਟਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਹੈ ਇੱਕ ਕੰਡਕਟਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਮੰਨ ਲਵਾਂ ਕਿ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਹਨ ਕੰਡਕਟਰ ਦਾ ਇਹ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਇੱਕ ਬਾਉਂਡ ਸਰਫੇਸ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਵੱਲ ਲੈ ਜਾਵੇਗਾ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਸਿਗਮਾ f ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਇੱਥੇ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਸਿਗਮਾ ਬੀ ਦਬਾਅ ਮੁਕਤ ਚਾਰਜ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ 'ਤੇ ਬਾਉਂਡ ਚਾਰਜ ਹਨ। ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ

ਇਸ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹ ਲੈਣ ਦਿਓ ਅਤੇ ਇਹ ਮੰਨਦੇ ਹੋਏ ਕਿ ਇਹ ਫਲੈਟ ਪਲੇਟ ਸਮਤਲ ਸਤ੍ਹਾ ਹੈ, ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਇਸ ਇੰਟਰਫੇਸ ਲਈ ਲੰਬਵਤ ਹਨ, ਇਸ ਸਤਹ 'ਤੇ ਕੋਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਹੈ। ਕੋਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਹਨਾਂ ਸਤਹਾਂ ਨੂੰ ਪਾਰ ਨਹੀਂ ਕਰਦਾ ਕਿਉਂਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਇਸ ਵਕਰ ਸਤਹ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਹਨ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਸਿਰਫ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਕ੍ਰਾਸਿੰਗ ah ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਸਤਹ ਖੇਤਰ ai ਹੈ ਤਾਂ e ਵਾਰ a ਲਿਖਿਆ ਜਾਵੇਗਾ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਸਿਗਮਾ f ਘਟਾਓ ਸਿਗਮਾ b ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ। ਸੁੱਚ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਏ ਦੁਆਰਾ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ ਗੁਣਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਸ ਪੂਰੀ ਸਤਹ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹ ਨੂੰ ਪਾਰ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ e ਗੁਣਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇੱਥੇ ਕੋਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨਹੀਂ ਹੈ ਇਸ ਲਾਈਨ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਪਾਰ ਨਹੀਂ ਹੈ ਸਤਹ 'ਤੇ ਕੋਈ ਪ੍ਰਵਾਹ ਨਹੀਂ ਹੈ ਸਿਰਫ ਪ੍ਰਵਾਹ ਸਤਹ ਦੇ ਅੰਦਰੋਂ ਹੈ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਲਿਖਾਂਗਾ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਐਪਸੀਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਈ ਪਲੱਸ ਸਿਗਮਾ ਬੀ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਸਿਗਮਾ f ਅਤੇ ਸਿਗਮਾ ਬੀ ਪਤਾ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ p ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਐਪਸੀਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਈ ਪਲੱਸ ਬੀ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਸਿਗਮਾ f ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਲਿਖਾਂਗਾ re ਇਸ ਵੈਕਟਰ ਨੂੰ ਇੱਕ ਨਾਮ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਇਸ ਨੂੰ ਡਿਸਪਲੇਸਮੈਂਟ ਵੈਕਟਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ d ਵੈਕਟਰ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਈ ਪਲੱਸ b ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਸਕੇਲਰ ਰਿਸ਼ਤਾ ਹੈ ਪਰ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇੱਕ ਵੈਕਟਰ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦੇਖਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ ਇੱਕ ਡਿਸਪਲੇਸਮੈਂਟ ਵੈਕਟਰ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਸਮੀਕਰਨ d ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਹੋਰ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸਿਗਮਾ f ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁਣ ਮੈਂ ਦੋਵਾਂ ਪਾਸਿਆਂ ਨੂੰ ਖੇਤਰਫਲ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਹੁਣ a ਵਿੱਚ ਸਿਗਮਾ f ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਿਖ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਮੈਂ d ਗੁਣਾ a ਨੂੰ ਉਸੇ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹ ਦੁਆਰਾ ਵਿਸਥਾਪਨ ਵੈਕਟਰ ਦੇ ਪ੍ਰਵਾਹ ਵਜੋਂ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦਾ ਪ੍ਰਵਾਹ ਕੀ ਸੀ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹ ਰਾਹੀਂ d ਵਾਰ ai ਉਸੇ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹ 'ਤੇ ਡਿਸਪਲੇਸਮੈਂਟ ਵੈਕਟਰ ਦੇ ਪ੍ਰਵਾਹ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਮੈਨੂੰ ਪਤਾ ਲੱਗਾ ਕਿ ਡਿਸਪਲੇਸਮੈਂਟ ਵੈਕਟਰ ਦਾ ਪ੍ਰਵਾਹ ਸਤਹ ਦੁਆਰਾ ਬੰਦ ਕੁੱਲ ਮੁਫਤ ਚਾਰਜ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ, ਇਹ ਮੁਫਤ ਚਾਰਜ ਸਮੇਤ ਕੁੱਲ ਚਾਰਜ ਸੀ। ਅਤੇ ਬਾਉਂਡ ਚਾਰਜਜ਼ ਇੱਥੇ ਮੈਨੂੰ ਡਿਸਪਲੇਸਮੈਂਟ ਵੈਕਟਰ ਦਾ ਡਿਸਪਲੇਸਮੈਂਟ ਫਲਕਸ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਜੋ ਫਰੀ ਚਾਰਜ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇਹ ਸਮੀਕਰਨ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਇੰਟੀਗਰਲ d ਡਾਟ ਡਾ ਇਜ਼ ਬਰਾਬਰ ਕੀ 'ਤੇ ਇੱਕ ਅਟੁੱਟ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਿਖ ਸਕਦਾ ਹਾਂ। ਚਾਰਜ ਨੱਥੀ ਗੌਸੀਅਨ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡਾਂ ਲਈ ਗੌਸ ਦਾ ਨਿਯਮ ਅਟੁੱਟ ਈ ਡੋਟ ਈ ਏ ਹੈ ਬਰਾਬਰ ਚਾਰਜ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਏਪੀਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ ਇੱਥੇ ਡਿਸਪਲੇਸਮੈਂਟ ਵੈਕਟਰ ਲਈ ਇਹ ਗੌਸ ਦਾ ਨਿਯਮ ਹੈ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਵੀ ਲਿਖ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਐਪਸੀਲੋਨ ਈ ਡਾਟ ਡਾ v ਚਾਰਜ n ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਬੰਦ ਕਰੋ ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਇਸ ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਵਿੱਚ ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਵਿੱਚ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਦਾ ਚਾਰਜ ਸਿਰਫ ਮੁਫਤ ਚਾਰਜ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਸਭ ਮੈਨੂੰ ਇਹ ਜਾਣਨ ਲਈ ਜਾਣਨ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੈ ਕਿ ਡਿਸਪਲੇਸਮੈਂਟ ਵੈਕਟਰ ਕੀ ਹੈ ਅਤੇ ਡਿਸਪਲੇਸਮੈਂਟ ਵੈਕਟਰ ਤੋਂ ਮੈਂ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ। ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ

ਵੈਕਟਰ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਲਈ ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ ਹੁਣ ਮੈਂ ਇੱਕ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵਿੱਚ ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੀ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਣ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਆਓ ਮੈਂ ਮੰਨ ਲਵਾਂ ਕਿ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਰੇਡੀਅਸ ਦਾ ਇੱਕ ਕੰਡਕਟਰ ਹੈ a ਰੇਡੀਅਸ b ਦੇ ਇੱਕ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਨਾਲ ਘਿਰਿਆ ਹੋਇਆ ਇਹ ਕੰਡਕਟਰ ਹੈ ਅਤੇ ਮੈਨੂੰ ਇਹ ਮੰਨਣ ਦਿਓ ਕਿ ਚਾਰਜ ਇਸ q 'ਤੇ ਚਾਰਜ q ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਹੁਣ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਸ ਗੋਲਾਕਾਰ ਸਮਰੂਪਤਾ ਦੇ ਕਾਰਨ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਰੇਡੀਅਲ ਹੋਣਗੀਆਂ ਡਿਸਪਲੇਸਮੈਂਟ ਵੈਕਟਰ ਰੇਖਾਵਾਂ ਰੇਡੀਅਲ ਹੋਣਗੀਆਂ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਰੇਡੀਅਸ r ਦੀ ਇੱਕ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ i ਅਸੀਂ e ਇਹ ਸਮੀਕਰਨ d ਡੋਟ da ਤਿੰਨ ਚਾਰਜ ਨੱਥੀ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਡਿਸਪਲੇਸਮੈਂਟ ਵੈਕਟਰ ਸਤਹ 'ਤੇ ਲੰਬਵਤ ਹੈ ਇਹ ਸਿਰਫ਼ d ਗੁਣਾ ਚਾਰ pi r ਵਰਗ qq ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਨੱਥੀ ਚਾਰਜ ਨਾਲ ਨੱਥੀ ਹੈ ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਚਾਰਜਾਂ ਨੂੰ ਖਿੱਚਦਾ ਹਾਂ ਜੇਕਰ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਕੋਲ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਪਾਸੇ ਨੈਗੇਟਿਵ ਬਾਉਂਡ ਚਾਰਜ ਹੋਣਗੇ ਪਰ ਮੈਂ ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੇ ਇਸ ਰੂਪ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਬਾਉਂਡ ਚਾਰਜਜ਼ ਬਾਰੇ ਬਿਲਕੁਲ ਵੀ ਪਰੇਸ਼ਾਨ ਨਹੀਂ ਹਾਂ ਕਿਉਂਕਿ ਇਸ ਲਈ ਸਿਰਫ਼ ਮੁਫਤ ਚਾਰਜ ਦੇ ਗਿਆਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਡਿਸਪਲੇਸਮੈਂਟ ਵੈਕਟਰ ਅਸਲ ਵਿੱਚ q ਬਾਇ ਚਾਰ pi r ਵਰਗ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਭਾਵੇਂ ਤੁਸੀਂ r ਦਾ ਕਿੰਨਾ ਵੀ ਮੁੱਲ ਲੈਂਦੇ ਹੋ ਭਾਵੇਂ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਦੇ ਅੰਦਰ ਜਾਂ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਦੇ ਬਾਹਰ ਇਹ ਇੱਕ ਡਿਸਪਲੇਸਮੈਂਟ ਵੈਕਟਰ ਹੈ ਇਸਲਈ r ah ਲਈ b ਤੋਂ ਘੱਟ a ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਪਰ b ਤੋਂ ਘੱਟ ਡਿਸਪਲੇਸਮੈਂਟ ਹੈ। q ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਚਾਰ pi r ਵਰਗ ਅਤੇ ਇਹ ਐਪਸਿਲੋਨ e ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਅਨੁਮਤੀ ਐਪਸਿਲੋਨ ਵਾਲਾ ਇੱਕ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਹੈ, ਇਸਲਈ e q ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗਾ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸਿਲੋਨ r ਵਰਗ r ਲਈ r ਲਈ a ਲਈ r ਤੋਂ ਵੱਡਾ bt ਤੋਂ ਈਟਰ ਦੁਬਾਰਾ q ਦੁਆਰਾ ਚਾਰ pi r ਵਰਗ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਪਰ ਹੁਣ ਇਸ ਕੇਸ ਵਿੱਚ d ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ e ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਸ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ r ਵਰਗ ਦੁਆਰਾ q ਹੋਵੇਗਾ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖੋਗੇ ਕਿ ਮੈਂ ਕੀ ਵਰਤ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦਾ ਇਹ ਰੂਪ ਮੈਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋ ਗਿਆ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਇੱਕ ਵਾਰ ਜਦੋਂ ਮੈਨੂੰ ਪਤਾ ਲੱਗ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਮੈਂ ਸਾਰੇ ਖੇਤਰਾਂ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਜਾਣ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੈਂ ਪੋਲਰਾਈਜ਼ੇਸ਼ਨ ਲਈ ਸਮੀਕਰਨ ਵਿੱਚ ਇਸ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਜਦੋਂ ਮੈਨੂੰ ਪਤਾ ਲੱਗ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਧਰੁਵੀਕਰਨ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਲਈ ਧਰੁਵੀਕਰਨ ਮੈਂ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਇਹ ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦਾ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਸ਼ਕਤੀਸ਼ਾਲੀ ਰੂਪ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਡਿਸਪਲੇਸਮੈਂਟ ਵੈਕਟਰ ਨੂੰ ਘਟਾਉਣ ਦੇ ਨਾਲ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਲਾਗੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਭਾਵੇਂ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕਸ ਹਨ ਜਾਂ ਨਹੀਂ ਅਤੇ ਇਹ ਖਾਸ ਤੌਰ 'ਤੇ ਉਹਨਾਂ ਸਥਿਤੀਆਂ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਲਾਭਦਾਇਕ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਸਮਰੂਪਤਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਮੈਂ ਇਹ ਸਾਰ ਦੇਣਾ ਚਾਹਾਂਗਾ ਕਿ ਅਸੀਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕਸ ਵਿੱਚ ਕੀ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਜਿਸਦੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤ ਅਸੀਂ ਕੁਲੌਂਬ ਦੇ ਨਿਯਮ ਨਾਲ ਕੀਤੀ ਸੀ ਫਿਰ ਅਸੀਂ ਸੁਪਰਪੁਜੀਸ਼ਨ ਦਾ ਸਿਧਾਂਤ ਪੇਸ਼ ਕੀਤਾ ਜਿੱਥੇ ਅਸੀਂ ਕੁੱਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਈ ਚਾਰਜ ਅਤੇ ਟੀ. ਇਸ ਦੇ ਨਾਲ ਅਸੀਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਦੀ ਧਾਰਨਾ ਨੂੰ ਵੀ ਪੇਸ਼ ਕੀਤਾ ਅਤੇ ਫਿਰ ਅਸੀਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨੂੰ q ਤੋਂ ਇੱਕ ਡਾਈਪੋਲ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕੀਤੀ ਅਤੇ ਇਹ ਵੀ ਗਿਣਿਆ ਕਿ ਕੀ ਬਲ ਹਨ ਅਤੇ ਡਾਈਪੋਲ 'ਤੇ ਗੱਲਬਾਤ ਕੀਤੀ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਅਸੀਂ ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੇ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਸਿਧਾਂਤ ਨੂੰ ਪੇਸ਼ ਕੀਤਾ ਅਤੇ ਇਸਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ। ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸਮਰੂਪ ਸਥਿਤੀਆਂ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡਾਂ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਲਈ ਗੌਸ ਦਾ ਨਿਯਮ ਅਸੀਂ ਗੌਸ ਫਲੈਕਸ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫਲੈਕਸ ਦੀ ਧਾਰਨਾ ਨੂੰ ਪੇਸ਼ ਕੀਤਾ ਅਤੇ ਫਿਰ ਅਸੀਂ ਕੰਡਕਟਰ ਬਰਾਬਰ ਸੰਭਾਵੀ ਸਤਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕ ਸੰਭਾਵੀ ਊਰਜਾ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕ ਸੰਭਾਵੀ ਬਾਰੇ ਵੀ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਅਤੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਕੁਝ ਕੈਪੇਸੀਟਰਾਂ ਅਤੇ ਕੈਪੇਸੀਟੈਂਸ ਬਾਰੇ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਅਤੇ ਇਹ ਵੀ ਕਿ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕਸ ਕੈਪੇਸੀਟਰਾਂ ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਸੰਮਿਲਿਤ ਕਰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਕਿਵੇਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡਾਂ ਨੂੰ ਸੋਧਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵਿੱਚ ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਨੂੰ ਪੇਸ਼ ਕੀਤਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਮੈਗਨੈਟਿਕਸ ਦੇ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਵਧੀਆ ਉਪਯੋਗ ਦੇ ਬਹੁਤ ਆਮ ਸਿਧਾਂਤ ਹਨ ਤੁਹਾਡਾ ਧੰਨਵਾਦ