

ਵਿਦੇਸ਼ੀ ਸਵੇਰ ਤੁਹਾਡੇ ਸਾਰਿਆਂ ਲਈ ਅਸੀਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕਸ 'ਤੇ ਆਪਣੀ ਚਰਚਾ ਨੂੰ ਜਾਰੀ ਰੱਖਦੇ ਹਾਂ ਪਿਛਲੇ ਲੈਕਚਰ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕ ਸੰਭਾਵੀ ਊਰਜਾ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕ ਸੰਭਾਵੀ ਦੇ ਸੰਕਲਪਾਂ ਨੂੰ ਪੇਸ਼ ਕੀਤਾ ਸੀ,

ਇਸ ਲਈ ਸਾਨੂੰ ਯਾਦ ਕਰੋ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਚਾਰਜਾਂ ਦਾ ਸੰਗ੍ਰਹਿ ਹੈ ਤਾਂ ਚਾਰਜ ਦੇ ਸੰਗ੍ਰਹਿ ਵਿੱਚ ਸੰਭਾਵੀ ਊਰਜਾ ਸਟੋਰ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਬੇਅੰਤ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਦੂਰੀਆਂ ਦੇ ਸਾਰੇ ਚਾਰਜ ਹਨ ਅਤੇ ਉੱਥੇ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਲਿਆਉਂਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਪੂਰੇ ਚਾਰਜ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਨੂੰ ਇਕੱਠਾ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਇਕੱਠੇ ਕਰਨ ਲਈ ਚਾਰਜ 'ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਕੰਮ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਕਰਦੇ ਹੋ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਸਟੋਰ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸਮੁੱਚੀ ਚਾਰਜ ਵੰਡ ਦੀ ਸੰਭਾਵੀ ਊਰਜਾ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੈਂ ਪਹਿਲਾਂ ਜ਼ਿਕਰ ਕੀਤਾ ਹੈ ਕਿ ਊਰਜਾ ਚਾਰਜਾਂ ਦੀ ਵੰਡ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਇਹ ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਾਂ ਦੂਜੇ ਵਿੱਚ ਇਹ ਚਾਰਜ ਦੀ ਪੂਰੀ ਵੰਡ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਨਾਲ ਕੋਈ ਫਰਕ ਨਹੀਂ ਪੈਂਦਾ ਕਿ ਕਿਸ ਵਿਵਸਥਾ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀਂ ਚਾਰਜ ਲਿਆਉਂਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਪੂਰੀ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਨੂੰ ਇਕੱਠਾ ਕਰਦੇ ਹੋ ਜੇ ਵੀ ਵਿਧੀ ਤੁਸੀਂ ਵਰਤਦੇ ਹੋ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਵੰਡ ਨੂੰ ਇਕੱਠਾ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਸਦਾ ਇੱਕ ਸਰਟੀਫਿਕੇਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਬਣੀ ਸੰਭਾਵੀ ਊਰਜਾ ਦੀ ਇੱਕ ਮਾਤਰਾ ਅਸੀਂ ਫਿਰ ਸੰਭਾਵੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕ ਸੰਭਾਵੀ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਕਿਉਂਕਿ ਇੱਕ ਯੂਨਿਟ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਅਨੰਤ ਤੋਂ ਉਸ ਬਿੰਦੂ ਤੱਕ ਲਿਆਉਣ ਵਿੱਚ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਕੰਮ

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਅਨੰਤਤਾ 'ਤੇ ਇੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਪੁਆਇੰਟ ਚਾਰਜ ਹੈ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਅਨੰਤ ਤੋਂ ਲੈ ਕੇ ਆਉਂਦੇ ਹੋ। ਉਹ ਬਿੰਦੂ ਜਿੱਥੇ ਤੁਸੀਂ ਸੰਭਾਵੀ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹੋ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਚਾਰਜ ਲਿਆਉਣ ਵਿੱਚ ਕੀਤੇ ਕੰਮ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਨੂੰ ਉਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਸੰਭਾਵੀ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਸੰਭਾਵੀ ਇੱਕ ਸਕੇਲਰ ਮਾਤਰਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੈਂ ਪਿਛਲੀ ਵਾਰ ਦੱਸਿਆ ਸੀ ਕਿ ਇਹ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਵਿੱਚ ਸੰਭਾਵੀ ਅਤੇ ਸੰਭਾਵੀ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨਾ ਬਹੁਤ ਸੌਖਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦੱਸਾਂਗਾ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡਾਂ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਣ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਅਸੀਂ ਪਿਛਲੀ ਵਾਰ ਕੀ ਕੀਤਾ ਸੀ ਕਿ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਦੀ ਸੰਭਾਵੀ ਗਣਨਾ ਕੀਤੀ ਸੀ, ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ  $q$  ਹੈ, ਇੱਥੋਂ ਕਿਸੇ ਵੀ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਸੰਭਾਵੀ  $r$  ਦੁਆਰਾ  $q$  ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ  $r$  ਤਾਂ ਕਿ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਦੀ ਇੱਕ ਸਕੇਲਰ ਮਾਤਰਾ ਅਤੇ ਸੰਭਾਵੀ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਤੋਂ ਬਿੰਦੂ ਦੀ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਸੰਭਾਵੀ ਸੁਪਰ ਦੇ ਸਿਧਾਂਤ ਦੀ ਪਾਲਣਾ ਕਰਦੀ ਹੈ ਸਥਿਤੀ

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਚਾਰਜ ਹਨ ਤਾਂ ਕਿਸੇ ਵੀ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਕੁੱਲ ਸੰਭਾਵੀ ਹਰ ਇੱਕ ਵਿਅਕਤੀਗਤ ਚਾਰਜ ਦੁਆਰਾ ਬਣਾਏ ਗਏ ਸੰਭਾਵੀ ਦਾ ਜੋੜ ਹੈ ਇਸ ਸਿਧਾਂਤ ਨਾਲ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਡਾਈਪੋਲ ਦੇ ਸੰਭਾਵੀ  $ah$  ਦੀ ਗਣਨਾ ਕੀਤੀ ਹੈ ਤਾਂ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਘਟਾਓ  $q$  ਅਤੇ ਇੱਕ ਪਲੱਸ  $q$  ਹੈ। ਚਾਰਜ ਇੱਥੇ ਦੂਰੀ ਦੇ  $a$  ਨਾਲ ਵੱਖ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਫਿਰ ਇਹ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਪਲਾਂ ਨਾਲ ਇੱਕ ਡਾਈਪੋਲ ਹੈ ਫਿਰ ਅਸੀਂ ਗਣਨਾ ਕੀਤੀ ਕਿ ਇੱਥੋਂ ਦੂਰੀ 'ਤੇ  $r$  ਅਤੇ ਕੁਝ ਕੋਣ ਥੀਟਾ 'ਤੇ ਸੰਭਾਵੀ ਕੀ ਹੈ ਤਾਂ ਥੀਟਾ ਉਸ ਬਿੰਦੂ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਵਾਲੀ ਰੇਖਾ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਬਣਿਆ ਕੋਣ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਤੁਸੀਂ ਸੰਭਾਵੀ ਅਤੇ ਡਾਈਪੋਲ ਅਤੇ ਡਾਈਪੋਲ ਪੂਰੇ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰ ਰਹੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਸੰਭਾਵੀ ਸਥਿਤੀ ਅਤੇ ਇਸ ਰੇਖਾ ਦੁਆਰਾ ਘਟਾਏ ਗਏ ਕੋਣ ਦੇਵਾਂ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਇਕੁਪੋਟੈਂਸ਼ੀਅਲ ਸਤਹਾਂ ਦੀ ਧਾਰਨਾ ਪੇਸ਼ ਕੀਤੀ, ਇਹ ਉਹ ਸਤਹ ਹਨ ਜਿੱਥੇ ਸੰਭਾਵੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕ ਪੋਟੈਂਸ਼ਲ ਸਥਿਰ ਰਹਿੰਦੇ ਹਨ ਇਸਲਈ ਇਹ ਆਰਬਿਟਰੇਰੀ ਆਕਾਰਾਂ ਦੀਆਂ ਸਤਹਾਂ ਹੋ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ ਇਹ ਆਕਾਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਉਸ ਕਿਸਮ ਦੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡਾਂ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਟੀ ਵਿੱਚ ਇਕਸਾਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਸ਼ਾਰਾ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਉਸ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਇਕੁਪੋਟੈਂਸ਼ੀਅਲ ਸਤਹ ਸਮਤਲ ਸਤ੍ਹਾ ਹਨ ਜੋ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਰੇਖਾਵਾਂ ਦੇ ਲੰਬਵਤ ਹਨ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਕੁਪੋਟੈਂਸ਼ੀਅਲ ਗੋਲੇ ਹਨ

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਹੈ  $q$  ਤਾਂ ਬਰਾਬਰ ਸੰਭਾਵੀ ਗੋਲੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹਨ ਸਾਰੇ ਸਮਤਲ ਇਹ ਇੱਕ ਸਮਰੂਪਤਾ ਹੈ ਇੱਕ ਹੋਰ ਸਮਾਨ ਸੰਭਾਵੀ ਹੈ ਉਹ ਚਾਰਜ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਦੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਦੇ ਸਾਰੇ ਗੋਲੇ ਹਨ ਅਤੇ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ 'ਤੇ ਗੋਲਿਆਂ ਦਾ ਕੇਂਦਰ ਹੈ ਅਤੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹੋ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਤੋਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੂਰ ਹਨ ਜੇਕਰ ਇਹ ਹੈ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਇਹ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਵੱਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਇਹ ਇੱਕ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਹਨ ਇਸਲਈ ਜਿਵੇਂ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਖਿੱਚਿਆ ਹੈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਬਰਾਬਰ ਸੰਭਾਵੀ ਸਤਹਾਂ ਲਈ ਲੰਬਵਤ ਹਨ ਅਸੀਂ ਪਿਛਲੀ ਵਾਰ ਇਸ ਬਾਰੇ ਦੁਬਾਰਾ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਸੀ ਕਿ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਸਮਰੂਪ ਸਤਹ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਕੁਝ ਸਮਰੂਪ ਸਤਹ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਸਮਾਨ -ਸੰਭਾਵੀ ਸਤਹ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਇਹ ਹੈ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਹਰ ਬਿੰਦੂ ਇੱਕੋ ਜਿਹਾ ਹੈ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਇਸ ਸਮਤਲ 'ਤੇ ਉਸ ਸਤਹ ਦੇ ਇੱਕ ਹਿੱਸੇ ਨੂੰ ਖਿੱਚ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਖਾਸ ਕਰਵ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇੱਕ ਖਾਸ ਸਤਹ ਹੈ ਜਿਸ ਉੱਤੇ ਸੰਭਾਵੀ ਸਥਿਰ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਤੋਂ ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਹਿਲਾਉਣਾ ਹੈ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਵੱਲ ਇਸ਼ਾਰਾ ਕਰੇ ਮੈਨੂੰ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਕੰਮ ਕਰਨ ਦੀ ਲੋੜ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਮੈਨੂੰ ਉਸ ਸਤਹ ਦੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਉਸੇ ਸਤ੍ਹਾ ਦੇ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਬਿੰਦੂ ਤੱਕ ਇੱਕ ਯੂਨਿਟ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਲੈਣ ਲਈ ਕੋਈ ਕੰਮ ਕਰਨ ਦੀ ਲੋੜ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਉਹ ਸਮਾਨਤਾਵਾਂ ਹਨ। ਸਾਰੀ ਸਤ੍ਹਾ ਦੇ ਨਾਲ ਸਮਾਨ ਜਿਸਦਾ ਅਰਥ ਹੈ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦਾ ਕੋਈ ਹਿੱਸਾ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ ਜੋ ਸਮਰੂਪ ਸਤਹ ਦੇ ਨਾਲ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਇਸਦਾ ਅਰਥ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਨੂੰ ਸਮਰੂਪ ਸਤਹ ਦੇ ਨਾਲ ਲੰਬਵਤ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਇੱਥੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੋਵੇਗਾ ਇੱਥੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੋਵੇਗਾ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਹਨ ਜੋ ਹਮੇਸ਼ਾ ਬਰਾਬਰ ਪੋਟੈਂਸ਼ੀਅਲਸ ਲਈ ਲੰਬਵਤ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਇਹ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਗੋਲਾ ਦੀ ਉਦਾਹਰਣ ਵਿੱਚ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ 'ਤੇ ਕਿ ਇਕੁਪੋਟੈਂਸ਼ੀਅਲ ਗੋਲੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਪੁਰਾਣੀਆਂ ਰੇਖਾਵਾਂ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਤੋਂ ਦੂਰ ਰੇਡੀਅਲ ਰੇਖਾਵਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਇਸਲਈ ਇਸਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਮੈਂ ਕੀ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਜੇ ਅਸੀਂ ਪਿਛਲੀ ਵਾਰ ਕਰਨਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕੀਤਾ ਸੀ, ਉਹ ਹੈ ਇਕੁਪੋਟੈਂਸ਼ੀਅਲ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡਾਂ ਨੂੰ ਸੰਭਾਵੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸੰਭਾਵੀ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡਸ ਨੂੰ ਹੁਣ ਪਹਿਲਾਂ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇੱਕ ਤਸਵੀਰ ਦਿਖਾਉਣਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ। ਇੱਕ ਡਾਈਪੋਲ ਦੀਆਂ ਸਮਰੂਪ ਸਤਹਾਂ ਅਤੇ ਸੰਬੰਧਿਤ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਬਰਾਬਰ ਪੋਟੈਂਸ਼ੀਅਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਜਾਂ ਸੰਭਾਵੀ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਦਾ ਇੱਕ ਹੋਰ ਤਰੀਕਾ ਹੈ ਜੋ ਸੰਭਾਵੀ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਸਮਝਣ ਅਤੇ ਚਿੱਤਰਣ ਵਿੱਚ ਮਦਦਗਾਰ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਕੀ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡਾਂ ਅਤੇ ਪੋਟੈਂਸ਼ੀਅਲਸ ਨੂੰ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਜੋੜਨਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਪਿਛਲੇ ਲੈਕਚਰ ਵਿੱਚ ਕਰਨਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕੀਤਾ ਸੀ ਇਸਲਈ ਮੈਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਯਾਦ ਕਰਨ ਦਿਓ ਕਿ ਮੈਂ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਦੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨਾਲ ਇੱਕ ਸੰਭਾਵੀ  $v$  ਨੂੰ ਜੋੜਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਕੀ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਅਸੀਂ ਦੇ ਸਮਰੂਪ ਰੇਖਾਵਾਂ ਨੂੰ ਸਮਰੂਪ ਸਤ੍ਹਾਵਾਂ ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰਦੇ ਹਾਂ। ਇੱਕ ਸੰਭਾਵੀ  $v$  naught ਨਾਲ ਅਤੇ ਦੂਜਾ ਸੰਭਾਵੀ  $v$  naught ਪਲੱਸ  $dv$  ਦੇ ਸੰਭਾਵੀ ਸਮਰੂਪ ਸਤਹਾਂ ਜੋ ਨੇੜੇ ਹਨ ਸੰਭਾਵੀ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਸੰਭਾਵੀ  $v$  naught ਹੈ ਦੂਜੇ ਕੋਲ  $v$  naught plus  $dv$  ਹੁਣ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੈਂ ਹੁਣੇ ਦੱਸਿਆ ਹੈ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨ ਸਤਹ ਸਮਤਲ ਸਤਹ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਲਈ ਲੰਬਵਤ ਹੋਵੇਗੀ ਇਸਲਈ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ ਹੁਣ ਇੱਥੇ ਕੀ ਹੈ ਕੀ ਮੈਂ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ  $a$  ਤੋਂ ਇਸ ਬਰਾਬਰ ਸਮਰੱਥਾ 'ਤੇ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਨੇੜੇ ਦੇ ਸਮਤਲ 'ਤੇ ਇੱਕ ਹੋਰ ਬਿੰਦੂ  $b$  ਵੱਲ ਜਾਂਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਜਦੋਂ ਮੈਂ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਜਾਂਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਸ ਸੰਭਾਵੀ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਸਮਰੱਥਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਮੈਨੂੰ ਕੁਝ ਕੰਮ ਕਰਨ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਕਾਈ ਨੂੰ ਹਿਲਾਉਣ ਵਿੱਚ ਕੰਮ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ  $a$  ਤੋਂ  $b$  ਤੱਕ ਦਾ ਚਾਰਜ  $v$  naught plus  $d$   $b$  ਮਾਇਨਸ  $v$  naught ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੋ ਕਿ  $db$  ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਤੁਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹੋ ਕਿ ਸੰਭਾਵੀ ਅੰਤਰ ਇੱਕ ਯੂਨਿਟ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਦੂਜੇ ਬਿੰਦੂ ਤੱਕ ਲਿਜਾਣ ਵਿੱਚ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਕੰਮ ਹੈ ਤਾਂ ਜਦੋਂ ਮੈਨੂੰ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਨੂੰ ਮੂਵ ਕਰਨਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ  $a$  ਤੋਂ  $b$  ਤੱਕ ਚਾਰਜ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਕੰਮ  $b$  ਘਟਾਓ ਸੰਭਾਵੀ ਤੇ  $a$  so  $v$  naught ਪਲੱਸ  $dv$  ਮਾਇਨਸ  $v$  naught ਜੋ ਕਿ  $db$  ਹੈ, ਤਾਂ ਚਲੋ ਮੈਂ ਇਸ  $ah$  ਵੈਕਟਰ ਨੂੰ  $d1$  ਕਹਾਂ ਤਾਂ ਜੋ ਕੰਮ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ, ਇਹ ਵੀ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਘਟਾਓ  $e$  ਬਿੰਦੀ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ।  $d1$  ਜਿਸ ਫੋਰਸ ਨੂੰ ਮੈਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ, ਉਸ ਦੇ ਉਲਟ ਹੈ ਡਾਇਰੈਕਸ਼ਨਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ

ਇਸ ਲਈ ਬਾਹਰੀ ਏਜੰਟ ਦੁਆਰਾ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਕੰਮ ਮਾਇਨਸ ਈ ਡਾਟ ਡੀਐਲ ਹੈ ਜੋ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੇਕਰ ਇਹ ਕੋਣ ਥੀਟਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਘਟਾਓ  $ed1 \cos$  ਥੀਟਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਹੁਣ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਕਿ ਕੀ ਹੈ  $e \cos \theta$   $e \cos \theta$  ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਹੈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਵੈਕਟਰ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ  $ab$  ਇਹ  $d1$  ਐਲੀਮੈਂਟ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵੈਕਟਰ ਪੁਆਇੰਟ ਹੈ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ  $e \cos \theta$  ਉਸ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦਾ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਮੈਂ ਅੱਗੇ ਵਧ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਇਸਨੂੰ  $d1$  ਵਿੱਚ ਮਾਇਨਸ  $e1$  ਵਿੱਚ ਲਿਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ  $e1$  ਗਤੀ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦਾ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਸਮੀਕਰਨ ਹੈ ਕਿ ਮਾਇਨਸ  $e1d1 \cdot d$   $b$  ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ  $e1 \cdot de1$   $b$  ਦੁਆਰਾ  $de1$  ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ  $e1$  ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦਾ ਚੁਣਿਆ ਹੋਇਆ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਮੈਂ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਮੂਵ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਕੋਆਰਡੀਨੇਟ ਸਿਸਟਮ ਨੂੰ ਸਮਝਦਾ

ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ ਇਹ ਕਹਿਣਾ ਦਿਓ ਕਿ ਇਹ  $x$  ਧੁਰਾ ਹੈ ਇਹ  $y$  ਧੁਰਾ ਹੈ ਇਹ ਇੱਥੇ ਸਮਾਨਤਾਵਾਂ ਹਨ  
ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਮੈਨੂੰ  $x$  ਦੇ ਸਮਾਨਤਰ ਜਾਣ ਦਿਓ। axis ਤਾਂ ਇਹ  $v$  ਨਾ  $u$  ਹੈ  $gh$  ਕੁਝ ਸੰਭਾਵੀ ਬਰਾਬਰ ਸੰਭਾਵੀ  $v$   $naught$   $v$   
 $naught$  plus  $db$  ਇਸਲਈ ਮੈਂ  $x$  ਧੁਰੀ ਦੇ ਸਮਾਨਤਰ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਅੱਗੇ ਵਧਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਕਿ ਮੇਰਾ  $d1$  ਵੈਕਟਰ ਅਸਲ ਵਿੱਚ  $dx$  ਵੈਕਟਰ ਹੈ  
ਇਸਲਈ ਮੈਂ  $x$  ਧੁਰੀ ਦੇ ਨਾਲ ਅੱਗੇ ਵਧ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਸਮੀਕਰਨ ਜੋ ਮੈਂ ਹੁਣੇ ਲਿਖਿਆ ਹੈ  $d1$  ਵੈਕਟਰ ਹੈ  $x$  ਧੁਰੇ ਦੇ ਨਾਲ ਤਾਂ ਜੋ ਮੈਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਾਂਗਾ ਉਹ ਹੈ  
ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ  $ex$   $del$   $x$  ਦੁਆਰਾ ਘਟਾਓ  $del$   $b$  ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗਾ ਇਸਲਈ  $x$  ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ  $v$  ਦਾ ਅੰਸ਼ਕ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਕੁਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ  
ਮਾਇਨਸ ਐਕਸੀ  $am$  ਅੰਸ਼ਕ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਲਿਖ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਕਿਉਂਕਿ ਸੰਭਾਵੀ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ ਸਾਰੇ ਤਿੰਨ ਧੁਰੇ  $xy$  ਅਤੇ  $z$  ਇੱਕ ਸਮਾਨ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਜੇਕਰ  
ਮੈਂ  $y$  ਧੁਰੇ ਦੇ ਸਮਾਨਤਰ ਨਾਲ ਅੱਗੇ ਵਧਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੈਂ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਸਮੀਕਰਨ  $ey$  ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ  $del$   $y$  ਦੁਆਰਾ ਘਟਾਓ  $del$   $v$  ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਅਤੇ ਇਸੇ  
ਤਰ੍ਹਾਂ  $ez$  ਬਰਾਬਰ ਹੈ  $del$   $z$  ਦੁਆਰਾ ਘਟਾਓ  $del$   $b$  ਦੇ ਬਰਾਬਰ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਤਿੰਨ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਸਬੰਧ ਹਨ ਜੋ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵੈਕਟਰ ਦੇ ਤਿੰਨ ਭਾਗਾਂ ਨੂੰ  $x$  ਅਤੇ  $y$  ਅਤੇ  $z$  ਦੇ ਅੰਤਰਾਂ ਨਾਲ  $ah$  ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਕਰਦੇ ਹਨ  
ਇਸ ਲਈ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇੱਥੇ ਮੈਂ ਲਿਖ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਕਿ  $e$  ਵੈਕਟਰ  $ah$   $i$  ਕੈਪ ਐਕਸ ਪਲੱਸ  $j$  ਕੈਪ  $ey$  ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਪਲੱਸ  $k$  ਕੈਪ  $ez$  ਜੋ  $i$  ਕੈਪ ਡੇਲ ਬੀ ਦੇ  
ਘਟਾਓ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ  $del$   $x$  plus  $j$  cap  $del$   $b$  by  $del$   $y$  plus  $k$  cap  $del$   $b$  by  $del$   $z$

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਮੈਨੂੰ  $xy$  ਅਤੇ  $zi$  ਦੇ ਇੱਕ ਫੰਕਸ਼ਨ ਵਜੋਂ  $b$  ਜਾਣਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਕਿਸੇ ਦਿੱਤੇ ਚਾਰਜ ਵੰਡ ਦੀ ਸੰਭਾਵੀ ਵੰਡ ਨੂੰ ਜਾਣਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਤਿੰਨ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵਾਂ  
ਅੰਸ਼ਕ ਵਿੱਚੋਂ ਹਰੇਕ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵਜ਼ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਸਥਿਤੀ ਦੇ ਇੱਕ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੇ ਇਸਲਈ ਇਹ  
ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਸ਼ਕਤੀਸ਼ਾਲੀ ਤਰੀਕਾ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਣ ਨੂੰ ਦੇਖਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕੀਤਾ ਤਾਂ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਣ ਵਜੋਂ ਮੈਂ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਪੁਆਇੰਟ ਚਾਰਜ ਦੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ  
ਫੀਲਡ ਦੀ ਗਣਨਾ ਨੂੰ ਦੇਖਣਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਕਿ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਹੋਵੇ ਇੱਥੇ  $q$  ਚਾਰਜ ਕਰੋ ਅਤੇ ਮੈਂ ਜਾਣਦਾ ਹਾਂ ਕਿ  $r$  ਦਾ  $v$  ਬਰਾਬਰ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ  $r$  ਕੀ ਇਹ ਦੂਰੀ  $q$  ਗੁਣਾ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ  $r$  ਹੈ ਇਸਲਈ ਜੇਕਰ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਕੋਆਰਡੀਨੇਟ ਸਿਸਟਮ ਸੀ  $xyz$  ਜੇਕਰ  $p$  'ਤੇ ਇਸ ਬਿੰਦੂ  
ਦਾ ਇੱਕ ਕੋਆਰਡੀਨੇਟ  $xyz$  ਹੁੰਦਾ ਤਾਂ  $r$  ਇਸ ਦੀ ਦੂਰੀ ਹੈ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਜਾਂ ਉਸ ਮੂਲ ਤੋਂ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਬੈਠਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ  $r$  ਬਰਾਬਰ ਹੈ  $x$  ਵਰਗ ਦਾ ਵਰਗ ਮੂਲ ਜੇ  $y$  ਵਰਗ ਜੇ  $z$  ਵਰਗ

ਇਸ ਲਈ  $x$  ਦਾ  $v$  ਦਾ  $x$   $z$  ਬਰਾਬਰ ਹੈ  $q$  ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲੋਨ  $x$  ਵਰਗ ਦਾ ਜ਼ੀਰੋ ਵਰਗ ਮੂਲ ਪਲੱਸ  $y$  ਵਰਗ ਪਲੱਸ  $z$  ਵਰਗ

ਇਸ ਲਈ ਹੁਣ ਇਹ  $xyz$  ਦੇ ਇੱਕ ਫੰਕਸ਼ਨ ਵਜੋਂ ਸੰਭਾਵੀ ਹੈ ਤਾਂ ਮੈਂ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਤਿੰਨ ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਕੰਪੋਨੈਂਟਸ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੇ ਤਾਂ  $ex$  ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਮਾਈਨਸ ਡੇਲ  
ਬੀ ਬਾਇ ਡੇਲ  $x$  ਜੋ ਕਿ ਮਾਇਨਸ  $q$  ਗੁਣਾ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇੱਕ ਗੁਣਾ  $x$  ਵਰਗ ਜੇ  $y$  ਵਰਗ ਪਲੱਸ  $z$  ਵਰਗ ਘਟਾਓ ਦੇ ਗੁਣਕ ਦੇ  
ਨਾਲ ਪਾਵਰ ਤਿੰਨ ਗੁਣਾ ਦੇ ਤੱਕ ਅੱਧਾ ਦੇ  $x$  ਵਿੱਚ

ਇਸ ਲਈ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇਸ ਮਾਤਰਾ ਨੂੰ ਵੱਖ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ  $r$  ਨਾਲ ਇੱਕ ਹੈ ਤਾਂ ਇੱਕ  $ah$  ਤਿੰਨ ਗੁਣਾ ਦੇ ਵਧਾਓ ਤਿੰਨ ਗੁਣਾ  $x$  ਦਾ ਦੇ  $x$  ਵਰਗ  
ਜੇ  $y$  ਵਰਗ ਜੇ  $z$  ਵਰਗ ਘਟਾਓ ਅੱਧੇ ਵਿੱਚ ਦੇ  $x$  ਜੋ ਕਿ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਹੈ  $q$  ਬਾਇ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਨੂੰ  $ah$  ਵਿੱਚ ਮੈਂ ਇਸ ਨੂੰ  $x$  ਵਰਗ ਜੇ  $y$  ਵਰਗ  
ਜੇ  $z$  ਵਰਗ ਵਿੱਚ  $x$  ਦੇ ਵਰਗ ਮੂਲ ਦੇ  $x$  ਵਰਗ ਜੇ  $y$  ਵਰਗ ਜੇ  $z$  ਵਰਗ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਿਖਾਂਗਾ ਤਾਂ ਜੋ ਮੈਂ ਕੀਤਾ ਹੈ ਮੈਂ  $x$  ਵਰਗ ਜੇ  $y$  ਵਰਗ ਨੂੰ ਵੰਡਿਆ

ਹੈ। plus  $z$  ਵਰਗ ਨੂੰ ਵਧਾ ਕੇ ਤਿੰਨ ਗੁਣਾ ਦੇ ਵਿੱਚ  $x$  ਵਰਗ ਜੇ  $y$  ਵਰਗ ਜੇ  $z$  ਵਰਗ ਅਤੇ  $x$  ਵਰਗ ਦਾ ਵਰਗ ਜੇ  $y$  ਵਰਗ ਜੇ  $z$  ਵਰਗ ਹੁਣ ਇਹ ਦੇ  
ਮਾਤਰਾਵਾਂ ਕੀ ਹਨ ਇਹ ਕੁਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹਨ ਪਰ ਇਸਲਈ ਮੈਨੂੰ ਸਾਬਕਾ ਲਈ ਇੱਕ ਸਮੀਕਰਨ ਮਿਲੇਗਾ so  $ex$  is ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁਣ  
ਇਹ ਕੀ ਹੈ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਮਾਤਰਾ  $r$  ਵਰਗ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਮਾਤਰਾ  $r$  ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ  $r$  ਵਰਗ ਨੂੰ  $x$  ਵਿੱਚ  $r$  ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਜੋ  $x$

ਧੁਰੇ ਦੇ ਨਾਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਹੋਵੇ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਇਹ ਦਿਖਾਉਣ ਲਈ ਅਭਿਆਸ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਤੁਹਾਡੇ ਲਈ ਛੱਡਾਂਗਾ ਕਿ  $ey$   $q$  ਗੁਣਾ ਚਾਰ ਪਾਈ ਦੇ ਬਰਾਬਰ  
ਹੋਵੇਗੀ। epsilon zero  $r$  ਵਰਗ ਵਿੱਚ  $y$  by  $r$  ਅਤੇ  $ez$  ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗਾ  $q$  ਬਾਇ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ  $r$  ਵਰਗ ਵਿੱਚ  $z$  ਬਾਇ  $r$  ਤੁਸੀਂ  
ਇੱਥੇ ਦੇਖੇ ਸੰਭਾਵੀ ਲਈ ਇਹ ਸਮੀਕਰਨ  $xy$  ਅਤੇ  $z$  ਵਿੱਚ ਸਮਮਿਤੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ  $y$  ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਸਾਰੇ  $x$  ਨੂੰ  $y$

ਨਾਲ ਬਦਲਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ ਅਤੇ ਤੁਹਾਨੂੰ  $ey$  ਲਈ ਸਮੀਕਰਨ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋਵੇਗਾ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ  $ez$  ਲਈ ਸਮੀਕਰਨ

ਇਸ ਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਕੁੱਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਕੁਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ  $i$  ਕੈਪ ਐਕਸ ਪਲੱਸ  $j$  ਕੈਪ  $ey$  ਪਲੱਸ  $k$  ਕੈਪ  $ez$  ਜੋ ਕਿ ਚਾਰ ਪਾਈ ਦੁਆਰਾ  $q$  ਤੋਂ  
ਇਲਾਵਾ ਹੋਰ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ। epsilon zero  $r$  ਵਰਗ ਵਿੱਚ  $i$  ਕੈਪ  $x$  ਪਲੱਸ  $j$  ਕੈਪ  $y$  ਪਲੱਸ  $k$  ਕੈਪ  $z$  ਦੁਆਰਾ  $r$  ਅਤੇ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਇਸ ਮਾਤਰਾ ਨੂੰ  
ਪਛਾਣ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਇਸ ਅੰਕ ਵਿੱਚ ਇਹ ਅੰਕ ਕੁਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ  $r$  ਵੈਕਟਰ  $xyz$  ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਦੇ ਕੋਆਰਡੀਨੇਟ ਹਨ  $xyz$  ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਦਾ ਕੋਆਰਡੀਨੇਟ ਹੈ ਅਤੇ

ਇਸ ਲਈ  $r$  ਵੈਕਟਰ ਇਹ ਸਾਡਾ ਵੈਕਟਰ ਹੈ ਜੋ ਵੈਕਟਰ ਨਾਲ ਜੁੜਦਾ ਹੈ ਜੋ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ  $q$  ਤੋਂ  $t$  ਨੂੰ ਜੋੜਦਾ ਹੈ ਉਹ ਬਿੰਦੂ  $p$  ਕੁਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ  $r$  ਵੈਕਟਰ ਹੈ  
ਇਸਲਈ ਮੈਨੂੰ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਦੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਈ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਸਮੀਕਰਨ ਮਿਲਦੀ ਹੈ  $e$  ਬਰਾਬਰ ਹੈ  $q$  ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ  $r$  ਵਰਗ  
ਨੂੰ  $r$  ਦੁਆਰਾ  $r$  ਵੈਕਟਰ ਅਤੇ  $r$  ਦੁਆਰਾ  $r$  ਵੈਕਟਰ ਕੀ ਹੈ ਇਹ ਇਕਾਈ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ  $r$  ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ ਵੈਕਟਰ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ  $r$

ਵਰਗ ਨੂੰ  $r$  ਕੈਪ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਬਿਲਕੁਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਕੋਲੰਬ ਦੇ ਨਿਯਮ ਤੋਂ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇਸ ਸਧਾਰਨ  
ਉਦਾਹਰਣ ਦੁਆਰਾ ਦਿਖਾਇਆ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਨੂੰ ਜਾਣਨਾ ਜੋ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਇਸ ਦੁਆਰਾ ਮੈਂ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਸ ਗਣਨਾ ਦੁਆਰਾ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਦੇ  
ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਇਹ ਰਿਸ਼ਤਾ ਜੋ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਲਿਖਿਆ ਹੈ ਬਹੁਤ ਹੀ ਵੱਖ ਵੱਖ ਚਾਰਜ ਵੰਡਾਂ ਲਈ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਲਾਭਦਾਇਕ  
ਸਬੰਧ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਕਿਸੇ ਵੀ ਚਾਰਜ ਵੰਡ ਨੂੰ ਦਿੱਤੇ ਜਾਣ 'ਤੇ ਮੈਂ ਪਹਿਲਾਂ ਸੰਭਾਵੀ ਵੰਡ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ। ਚਾਰਜ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਦਾ ਇੱਕ ਵਾਰ ਜਦੋਂ ਮੈਂ  $xy$

ਅਤੇ  $zi$  ਦੇ ਇੱਕ ਫੰਕਸ਼ਨ ਵਜੋਂ  $v$  ਨੂੰ ਜਾਣਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹਨਾਂ ਤਿੰਨਾਂ ਰਿਸ਼ਤਿਆਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ  $exey$  ਅਤੇ  $ez$  ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਲਈ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਥੋਂ ਕੁੱਲ  
ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ  $e$  ਵੈਕਟਰ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਸਧਾਰਨ ਸੀ ਉਦਾਹਰਨ ਜੋ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਣ ਵਜੋਂ ਦਿਖਾਉਣਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਸੀ ਜਿਸਦੀ ਵਰਤੋਂ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਦੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ  
ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ਹੁਣ ਮੈਂ ਉਸ ਚਰਚਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਜੋ ਸਾਨੂੰ ਇਹ ਦੇਖਣਾ ਹੈ ਕਿ ਕੀ ਕੈਟਿਵੀਜ਼ ਵਾਲੇ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਹੇਠ ਲਿਖੀ  
ਸਮੱਸਿਆ ਹੈ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ ਇਸ ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਦਿਓ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਕੁਝ ਕੰਡਕਟਰ ਮਨਮਾਨੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਬ-ਕੰਡਕਟਰ ਹਨ ਇਸਲਈ ਇਹ ਇੱਕ  
ਕੰਡਕਟਰ ਹੈ ਮੈਂ ਕੰਡਕਟਰ 'ਤੇ ਇੱਕ ਵਾਧੂ ਚਾਰਜ  $q$  ਰੱਖਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਸਾਰਾ ਵਾਧੂ ਚਾਰਜ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ  
ਬੈਠ ਜਾਵੇਗਾ ਕਿਉਂਕਿ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਕੋਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਫੀਲਡ ਕਿਉਂਕਿ ਅਤੇ ਸਟੇਟ ਸਟੈਟਿਕ ਸਥਿਤੀ ਕਿਉਂਕਿ ਜੇਕਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ  
ਮੌਜੂਦਗੀ ਵਿੱਚ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕੋਈ ਚਾਰਜ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਚਾਰਜ ਚਲਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਕਦੇ ਵੀ ਸਥਿਰ ਸਥਿਤੀ ਨਹੀਂ ਹੋਵੇਗੀ,

ਇਸ ਲਈ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਸਥਿਤੀ 'ਤੇ ਪਹੁੰਚ ਜਾਂਦੇ ਹੋ, ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਜ਼ੀਰੋ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਇਹ ਦਰਸਾਉਣ ਲਈ  
ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕੋਈ ਵੀ ਚਾਰਜ ਨਹੀਂ ਹਨ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਚਾਰਜ ਕਰੋ ਤਾਂ ਜੋ ਸਾਰਾ ਵਾਧੂ ਚਾਰਜ  
ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਕੰਡਕਟਰ 'ਤੇ ਲਗਾਇਆ ਹੈ ਉਹ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਬਾਹਰੀ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਹੋਣਾ ਮੈਨੂੰ ਇੱਥੇ ਇਹ ਦੱਸਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਕੰਡਕਟਰ 'ਤੇ ਚਾਰਜ ਦੀ ਵੰਡ ਕਿਸੇ ਮਨਮਾਨੇ  
ਆਕਾਰ ਵਾਲੇ ਕੰਡਕਟਰ ਲਈ ਇਕਸਾਰ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਆਪਣੇ ਆਪ ਨੂੰ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਮਾਯੋਜਿਤ ਕਰੋ ਕਿ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕਿਸੇ ਵੀ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਪੈਦਾ ਹੋਇਆ  
ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਜ਼ੀਰੋ ਹੋ ਜਾਵੇ,

ਇਸ ਲਈ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਇੱਥੇ ਚਾਰਜ ਵੰਡ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੋਵੇਗੀ ਕਿ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਜੋ ਇੱਥੇ ਸਾਰੇ ਬਿੰਦੂਆਂ ਤੋਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਚਾਰਜਾਂ ਦੁਆਰਾ ਬਣਾਈ ਗਈ  
ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਉਹ ਸਾਰੇ ਹਨ। ਵੱਖ-ਵੱਖ ਦਿਸ਼ਾਵਾਂ

ਇਸ ਲਈ ਸਾਰੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡਾਂ ਦਾ ਇਹ ਸਾਰੇ ਕੁੱਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਵੈਕਟੋਰੀਅਲ ਜੋੜ

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਾ ਇੱਕ ਕੰਡਕਟਰ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ ਚਾਰਜ ਇੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਪੈਦਾ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ  
ਕਿ ਇੱਥੇ ਇਹ ਚਾਰਜ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਪੈਦਾ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇੱਥੋਂ ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਉਰਜਾ ਖੇਤਰ ਪੈਦਾ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇੱਥੋਂ ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ

ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਲਗਾ ਰਿਹਾ ਹੈ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਹ ਚਾਰਜ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਪੈਦਾ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ  $d$  ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਹ ਚਾਰਜ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪੈਦਾ ਹੋ ਰਿਹਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਨੂੰ ਸਤਹ 'ਤੇ ਮੌਜੂਦ ਸਾਰੇ ਚਾਰਜਾਂ ਦੇ ਸਾਰੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਯੋਗਦਾਨਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਮੈਨੂੰ ਇੱਥੇ ਇਹ ਜ਼ਿਰੇ ਲੱਭਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਚਾਰਜ ਆਪਣੇ ਆਪ ਨੂੰ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅਨੁਕੂਲ ਬਣਾ ਲੈਣ ਕਿ ਸ਼ੁੱਧ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਹਰ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਹੁਣ ਜ਼ਿਰੇ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਸਮਰੂਪਤਾ ਦੁਆਰਾ ਇੱਕ ਗੋਲਾਕਾਰ ਕੰਡਕਟਰ ਹੈ ਤਾਂ ਸਾਰਾ ਚਾਰਜ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਸਤਹ 'ਤੇ ਇੱਕਸਾਰ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਚਾਰਜ  $q$  ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਰੇਡੀਅਸ  $r$  ਹੈ ਤਾਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇੱਕ ਸਤਹ ਮਿਲਦੀ ਹੈ। ਚਾਰ  $\pi r^2$  ਵਰਗ ਦੁਆਰਾ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ  $q$  ਕਿਉਂਕਿ ਫਿਰ ਇੱਥੇ ਇਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਸਮਰੂਪਤਾ ਦੇ ਕਾਰਨ ਚਾਰਜ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਪੂਰੀ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਬਰਾਬਰ ਵੰਡਿਆ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਪਹਿਲਾਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਹੁਣ ਸਵਾਲ ਇਹ ਉੱਠਦਾ ਹੈ ਕਿ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇਸ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਇੱਕ ਕੈਵਿਟੀ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕੈਵਿਟੀ ਕੰਡਕਟਰ ਤਾਂ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਆਰਥਿਟਰਰੀ ਸਕਲ ਦਾ ਕੰਡਕਟਰ ਹੈ ਅਤੇ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਕੈਵਿਟੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਇੱਥੇ ਕੰਡਕਟਰ ਹੈ ਅਤੇ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਕੈਵਿਟੀ ਹੈ ਅਤੇ ਹੁਣ ਮੈਂ ਕੰਡਕਟਰ 'ਤੇ ਚਾਰਜ  $q$  ਲਗਾ ਦਿੰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਕਿ  $q$  ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਚਾਰਜ ਹੁਣ ਕਿੱਥੇ ਬੈਠੇ ਹਨ ਕੀ ਇਹ ਸਿਰਫ ਬਾਹਰੀ ਸਤਹ 'ਤੇ ਬੈਠੇ ਹਨ ਜਾਂ ਕੀ ਉਹ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਅੰਦਰਲੀ ਸਤਹ 'ਤੇ ਬੈਠੇ ਹਨ ਜਾਂ ਕੀ ਉਹ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਅੰਦਰੂਨੀ ਸਤ੍ਹਾ ਅਤੇ ਬਾਹਰੀ ਸਤਹ ਦੋਵਾਂ 'ਤੇ ਬੈਠੇ ਹਨ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਇਹ ਸਮੱਸਿਆ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ। ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲੀ ਗੱਲ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਮੈਨੂੰ ਇਹ ਲੈਣ ਦਿਓ ਜਿਵੇਂ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਕੀਤਾ ਹੈ ਮੈਂ ਇੱਕ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਜੋ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪਈ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਕੈਵਿਟੀ ਨੂੰ ਘੇਰਦੀ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹ ਹੈ ਇਹ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹ ਹੈ ਜੋ ਕੈਵਿਟੀ ਨੂੰ ਘੇਰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਉਹ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹ ਹੈ। ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੁਣ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕਿਉਂਕਿ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਜ਼ਿਰੇ ਹੈ, ਇਸ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹ ਨੂੰ ਪਾਰ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਸ਼ੁੱਧ ਪ੍ਰਵਾਹ ਜ਼ਿਰੇ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਸਤਹ 'ਤੇ ਹਰ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਜ਼ਿਰੇ ਹੈ ਇਸਲਈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ  $e \cdot da$  ਨੂੰ ਏਕੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ ਜ਼ਿਰੇ ਮਿਲੇਗਾ ਤਾਂ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤ੍ਹਾ ਹੁਣ ਜ਼ਿਰੇ ਨੈੱਟ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਘੇਰ ਰਹੀ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੈਂ ਜ਼ਿਰੇ ਨੈੱਟ ਚਾਰਜ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਜ਼ਿਕਰ ਕੀਤਾ ਸੀ ਭਾਵ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹ ਦੇ ਅੰਦਰ ਜਾਂ ਤਾਂ ਕੋਈ ਚਾਰਜ ਨਹੀਂ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਜਾਂ ਇੱਕ ਸਮਾਨ 1 ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਅਤੇ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜਾਂ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਜ਼ਿਰੇ ਨੈੱਟ ਫਲੈਕਸ ਦਾ ਮਤਲਬ ਕੋਈ ਚਾਰਜ ਨਹੀਂ ਹੈ ਇਹ ਸੰਭਵ ਹੈ ਕਿ ਕੋਈ ਚਾਰਜ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ ਜਾਂ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਅਤੇ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਦੀ ਬਰਾਬਰ ਮਾਤਰਾ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ ਜੇਕਰ ਮੇਰੇ ਅੰਦਰ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਅਤੇ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜਾਂ ਦੀ ਬਰਾਬਰ ਮਾਤਰਾ ਹੈ। ਕੈਵਿਟੀ ਤਾਂ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ ਨੂੰ ਪਾਰ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਸ਼ੁੱਧ ਪ੍ਰਵਾਹ ਅਜੇ ਵੀ ਜ਼ਿਰੇ ਹੋਵੇਗਾ, ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਇਹ ਮੰਨ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਇਸ ਖਾਸ ਅੰਦਰੂਨੀ ਕੈਵਿਟੀ ਸਤਹ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਚਾਰਜ ਵੀ ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ, ਪਰ ਮੈਨੂੰ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹ ਦੁਆਰਾ ਸ਼ੁੱਧ ਪ੍ਰਵਾਹ ਜ਼ਿਰੇ ਹੈ, ਉੱਥੇ ਬਰਾਬਰ ਮਾਤਰਾ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਦੇ ਅੰਦਰ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਅਤੇ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਇਸ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਲਿਖਣ ਦਿਓ ਕਿ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਕੁਝ ਚਾਰਜ ਖਿੱਚਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਜੋ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਥੇ ਪਲੱਸ ਪਲੱਸ ਪਲੱਸ ਕੁਝ ਪਲੱਸ ਚਾਰਜ ਹਨ ਅਤੇ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਕੁਝ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜ ਹੋਣ ਇਸਲਈ ਇੱਥੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਅਤੇ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਹਨ ਕੈਵਿਟੀ ਵਿੱਚ ਬੈਠੇ ਹੋਏ ਤਾਂ ਹੁਣ ਜੋ ਹੋਣ ਵਾਲਾ ਹੈ, ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕੋਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ,

ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਹੋਣੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ ਹਨ ਕੰਡਕਟਰ ਕੈਵਿਟੀ ਦੇ ਅੰਦਰ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜ ਦਾ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਕੰਡਕਟਰ ਵਿੱਚ ਦਾਖਲ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦੀਆਂ ਕਿਉਂਕਿ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਜ਼ਿਰੇ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਹੁਣ ਮੈਨੂੰ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ  $ah$  ਮਾਰਗ ਨੂੰ ਲੈਣ ਦਿਓ ਤਾਂ ਮੈਂ ਇੱਥੋਂ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਲੈ ਕੇ ਇਸ ਦੇ ਨਾਲ ਅੱਗੇ ਵਧਾਂ। ਲਾਈਨ ਅਤੇ ਕੰਡਕਟਰ ਵਿੱਚ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅੱਗੇ ਵਧਣਾ ਜਾਰੀ ਰੱਖੋ ਅਤੇ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਤੱਕ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਵਾਪਸ ਆਓ

ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਇੱਥੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਇਸ ਦੇ ਨਾਲ ਜਾਓ ਅਤੇ ਇੱਕ ਰਸਤਾ ਲੈ ਕੇ ਵਾਪਸ ਆਵਾਂ ਤਾਂ ਮੈਂ ਹੁਣ ਇਸ ਮਾਰਗ ਦੇ ਨਾਲ ਇੰਟੀਗਰਲ ਈ ਡਾਟ ਡੀਐਲ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ। ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਅਸੀਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕ ਫੀਲਡ ਕੰਜਰਵੇਟਿਵ ਫੀਲਡ ਹੋਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਇਸ ਬਾਰੇ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਸੀ ਅਤੇ ਇੰਟੀਗਰਲ ਈ ਡਾਟ ਡੀਐਲ ਜ਼ਿਰੇ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਕੋਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਡਿਸਕ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਕਿਸੇ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਉਸੇ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਵਾਪਸ ਆਉਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਚਾਰਜ ਲੈਣ ਵਿੱਚ ਸ਼ੁੱਧ ਕੰਮ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ  $p$  ਤੋਂ  $a$  ਤੱਕ ਕਿਸੇ ਵੀ ਸਰਕਟ ਰਾਹੀਂ ਅਤੇ ਉਸੇ ਬਿੰਦੂ  $p$  'ਤੇ ਵਾਪਸ ਆਉਣਾ, ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਸ਼ੁੱਧ ਕੰਮ ਜ਼ਿਰੇ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਇਸ ਮਾਰਗ ਨੂੰ ਦੇਖੋ ਜੋ ਮੈਂ ਲਿਆ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇੱਥੋਂ ਚਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਫਿਰ ਮੈਂ ਇਸ ਦੇ ਨਾਲ ਚਲਦਾ ਹਾਂ ਹੁਣ  $yo$  ਤੁਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਕਿਉਂਕਿ ਮਾਰਗ ਦੇ ਇਸ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਇਸ ਮਾਰਗ ਦੇ ਸਾਰੇ ਬਿੰਦੂਆਂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਜ਼ਿਰੇ ਹੈ ਇਸ ਅਟੱਟ ਦਾ ਇਸ ਮਾਰਗ ਤੋਂ ਕੋਈ ਯੋਗਦਾਨ ਨਹੀਂ ਹੈ ਹੁਣ ਇਸ ਮਾਰਗ ਵਿੱਚ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਸੀਮਤ ਲੰਬਾਈ ਹੈ ਜੋ ਮੈਂ ਹਾਂ। ਯਾਤਰਾ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਇਸ ਮਾਰਗ ਲਈ ਮੈਂ ਕੀ ਲੱਭਾਂਗਾ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇਸ ਮਾਰਗ ਨੂੰ ਕਾਲ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ  $ci$  ਨੂੰ ਪਤਾ ਲੱਗੇਗਾ ਕਿ ਮਾਰਗ  $c$  ਦੇ ਨਾਲ ਇੰਟੀਗਰਲ ਈ ਡਾਟ ਡੀਐਲ ਜ਼ਿਰੇ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਨਹੀਂ ਹੈ ਹੁਣ ਇਹ ਇਸ ਤੱਥ ਦੇ ਨਾਲ ਅਸੰਗਤ ਹੈ ਕਿ ਅਟੱਟ ਈ ਡਾਟ ਡੀਐਲ ਜ਼ਿਰੇ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਇਹ ਸਿੱਟਾ ਕੱਢਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਅੰਦਰਲੀ ਸਤਹ 'ਤੇ ਸਤ੍ਹਾ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕੋਈ  $x$  ਕੋਈ ਵਾਧੂ ਚਾਰਜ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ, ਇਸਲਈ ਇਸ ਅੰਦਰਲੀ ਕੈਵਿਟੀ ਕੈਵਿਟੀ ਦੀ ਇਸ ਅੰਦਰੂਨੀ ਸਤਹ 'ਤੇ ਕੋਈ ਵਾਧੂ ਚਾਰਜ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ ਕਿਉਂਕਿ ਜੇਕਰ ਇਸ ਵਿੱਚ ਚਾਰਜ ਹੋਣ ਤਾਂ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਅਤੇ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜਾਂ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਜਿਸਦਾ ਨਤੀਜਾ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਕੈਵਿਟੀ ਦੇ ਅੰਦਰ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਬਣ ਜਾਵੇਗਾ ਅਤੇ ਫਿਰ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇੱਕ ਚੱਕਰੀ ਮਾਰਗ ਦੇ ਨਾਲ  $e \cdot da$  ਦਾ ਇਹ ਇੰਟੀਗਰਲ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਜੋ ਅੰਸ਼ਕ ਤੌਰ 'ਤੇ  $ah$  ਕੈਵਿਟੀ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਅੰਸ਼ਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸੰਚਾਲਨ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਦਾ ਹੈ। ਜਾਂ ਮੈਨੂੰ ਪਤਾ ਲੱਗੇਗਾ ਕਿ ਇੰਟੀਗਰਲ ਈ ਡਾਟ ਡੀਐਲ ਜ਼ਿਰੇ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਨਹੀਂ ਹੈ ਜੋ ਇਸ ਤੱਥ ਦੇ ਨਾਲ ਅਸੰਗਤ ਹੈ ਕਿ ਇੰਟੀਗਰਲ ਈ ਡਾਟ ਡੀਐਲ ਜ਼ਿਰੇ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਅੰਦਰੂਨੀ ਖੋਲ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕੋਈ ਵਾਧੂ ਚਾਰਜ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਕੰਡਕਟਰ ਹੈ ਇਹ ਕਿਸੇ ਵੀ ਆਰਥਿਟਰਰੀ ਕੰਡਕਟਰ ਵਿੱਚ ਜੇਕਰ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਕੈਵਿਟੀ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇਸ ਕੰਡਕਟਰ ਉੱਤੇ ਕੈਵਿਟੀ ਉੱਤੇ ਚਾਰਜ  $q$  ਲਗਾਵਾਂ ਤਾਂ ਇਹ ਸਾਰੇ ਚਾਰਜ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਬਾਹਰੀ ਸਤ੍ਹਾ ਉੱਤੇ ਬੈਠੇ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ, ਸਾਰੇ ਕੈਵਿਟੀ ਦੀ ਅੰਦਰੂਨੀ ਸਤ੍ਹਾ ਉੱਤੇ ਕੋਈ ਚਾਰਜ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ। ਚਾਰਜ ਵਾਧੂ ਚਾਰਜ ਬੈਠੇ ਹਨ ਸਾਰੇ ਵਾਧੂ ਚਾਰਜ ਜੋ ਮੈਂ ਰੱਖਦਾ ਹਾਂ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਵਾਧੂ ਚਾਰਜ ਮੰਨ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਉਹ ਸਾਰੇ ਚਾਰਜ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਕੈਥਿਨੇਟ ਦੀ ਬਾਹਰੀ ਸਤਹ 'ਤੇ ਬੈਠੇ ਹਨ ਅਤੇ ਕੰਡਕਟਰ ਕੈਵਿਟੀ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕੋਈ ਚਾਰਜ ਨਹੀਂ ਹਨ ਇਸਲਈ ਆਹ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਛੂਹਦੇ ਹੋ ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਵੀ ਬਿੰਦੂ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਹੁਣ ਗੁਫਾ ਦੀ ਇਸ ਅੰਦਰੂਨੀ ਸਤਹ 'ਤੇ ਕੋਈ ਚਾਰਜ ਨਹੀਂ ਹੈ ਜੇਕਰ ਅਜਿਹਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਕੰਡਕਟਰ ਇੱਕ ਗੋਲਾਕਾਰ ਕੰਡਕਟਰ ਹੈ ਅਤੇ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਕੈਵਿਟੀ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਵੀ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਕੈਵਿਟੀ ਹੈ ਭਾਵੇਂ ਕੋਈ ਵੀ ਚਾਰਜ ਹੋਵੇ ਇੱਥੇ ਰੱਖੋ ਇਹ ਚਾਰਜ ਗੋਲਾਕਾਰ ਕੈਵਿਟੀ ਗੋਲਾਕਾਰ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਸਾਰੀ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਬਰਾਬਰ ਵੰਡਿਆ ਜਾਵੇਗਾ ਅਤੇ ਇਸ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਅੰਦਰੂਨੀ ਸਤਹ ਦੇ ਅੰਦਰ ਸਤ੍ਹਾ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕੋਈ ਚਾਰਜ ਨਹੀਂ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਕੈਵਿਟੀ ਸਤਹ ਹੈ ਉੱਥੇ ਕੋਈ ਚਾਰਜ ਨਹੀਂ ਹੈ ਹੁਣ ਮੈਂ ਦੇਖਣਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ। ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਕੈਵਿਟੀ ਦੇ ਅੰਦਰ ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਰੱਖਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਹੁਣ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਨ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਆਹ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਨੂੰ ਇੱਕ ਗੋਲਾਕਾਰ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਉਦਾਹਰਣ ਲੈਣ ਦਿਓ ਅਤੇ ਮੈਨੂੰ ਇੱਥੇ ਕੁਝ ਕੈਵਿਟੀ ਰੱਖਣ ਦਿਓ ਤਾਂ ਇਹ ਮੇਰਾ ਕੰਡਕਟਰ ਹੈ ਅਤੇ ਮੈਂ ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਰੱਖਦਾ ਹਾਂ ਇੱਥੇ ਪਲੱਸ  $q$  ਕਰੋ ਹੁਣ ਮੈਂ ਜਾਣਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਸਥਿਤੀ ਦਾ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਕਿ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਗੁਫਾ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕੋਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਪਲੱਸ ਪਲੱਸ  $q$  ਕੀ ਕਰੇਗਾ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜਾਂ ਨੂੰ ਆਕਰਸ਼ਿਤ ਕਰਨ ਲਈ, ਇਸ ਲਈ ਉੱਥੇ ਹੋਵੇਗਾ ਇਸ ਕੈਵਿਟੀ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜ ਦਾ ਇਕੱਠਾ ਹੋਣਾ ਹੁਣ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇਹ ਮੰਨ ਲਵਾਂ ਕਿ ਗੁਫਾ ਇੱਕ ਗੋਲਾਕਾਰ ਕੈਵਿਟੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚ ਰੱਖਿਆ ਜਾਣਾ ਹੈ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਸਮਰੂਪਤਾ ਤੋਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਹ ਨੈਗੇਟਿਵ  $c$  ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਕੈਵਿਟੀ ਸਤ੍ਹਾ ਵਿੱਚ ਬਰਾਬਰ ਵੰਡਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਹੁਣ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹ ਲੈਂਦੇ ਹੋ ਜੋ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਪਈ ਹੈ ਤਾਂ ਨੈੱਟ ਫਲੈਕਸ ਜ਼ਿਰੇ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਨੱਥੀ ਚਾਰਜ ਵੀ ਜ਼ਿਰੇ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਪਲੱਸ  $q$  ਚਾਰਜ ਲਗਾਇਆ ਹੈ। ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਅੰਦਰਲੀ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਸੰਚਿਤ ਚਾਰਜ ਦਾ ਇੱਕ ਮਾਇਨਸ  $q$  ਚਾਰਜ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਇਹ ਚਾਰਜ ਸਪੱਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕੰਡਕਟਰ ਤੋਂ ਆ ਰਹੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਉਹ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਬਾਹਰੀ ਸਤਹ 'ਤੇ ਬਰਾਬਰ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਛੱਡਣਗੇ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਕੰਡਕਟਰ ਏ. ਗੋਲਾਕਾਰ ਕੰਡਕਟਰ ਜੋ ਕਿ  $eq$  ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਸਾਰੀ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਬਰਾਬਰ ਵੰਡਿਆ ਜਾਵੇਗਾ, ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਹੁਣ ਜੋ ਦੇਖ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਉਹ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਜੇਕਰ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਗੁਫਾ ਦੇ ਅੰਦਰ ਚਾਰਜ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਤਾਂ ਸਾਰੇ ਵਾਧੂ ਚਾਰਜ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਕੰਡਕਟਰ 'ਤੇ

ਲਗਾਉਂਦੇ ਹੇ ਉਹ ਸਾਰੇ ਬੈਠੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਬਾਹਰੀ ਸਤਹ 'ਤੇ ਜੇ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਕੈਵਿਟੀ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਕੈਵਿਟੀ ਦੇ ਅੰਦਰ ਚਾਰਜ ਲਗਾਉਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਹ ਚਾਰਜ ਆਕਰਸ਼ਿਤ ਹੋਵੇਗਾ ਜੇਕਰ ਇਹ ਚਾਰਜ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਬਰਾਬਰ ਅਮੋਊ ਨੂੰ ਆਕਰਸ਼ਿਤ ਕਰੇਗਾ। ਕੈਵਿਟੀ ਦੀ ਅੰਦਰਲੀ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜ ਦੀ nt ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇਹ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹ ਜ਼ੀਰੋ ਨੈਟ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਘੇਰ ਲੈਂਦੀ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਪਲੱਸ q ਚਾਰਜ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਕੈਵਿਟੀ ਦੀ ਅੰਦਰੂਨੀ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਇੱਕ ਮਾਇਨਸ q ਚਾਰਜ ਇਕੱਠਾ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਇਸ ਲਈ ਸੁੱਧ ਪ੍ਰਵਾਹ ਇਸ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹ 'ਤੇ ਜ਼ੀਰੋ ਹੋਵੇਗਾ ਇਸ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹ ਦੁਆਰਾ ਨੱਥੀ ਸੁੱਧ ਚਾਰਜ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਬਾਹਰੀ ਸਤਹ 'ਤੇ ਬਰਾਬਰ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਛੱਡਣਗੇ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਇਹ ਕੰਡਕਟਰ ਗੋਲਾਕਾਰ ਕੰਡਕਟਰ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਹੋਵੇਗਾ। ਬਾਹਰੀ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਬਰਾਬਰ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਦੋਵੇਂ ਚਾਰਜ ਇਕੱਠੇ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਬਾਹਰ ਕੋਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਪੈਦਾ ਨਹੀਂ ਕਰ ਰਹੇ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹਨਾਂ ਦੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਹਰ ਜਗ੍ਹਾ ਜ਼ੀਰੋ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਬਾਹਰਲੇ ਬਿੰਦੂ ਲਈ ਬਾਹਰੋਂ ਅਜਿਹਾ ਲਗਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਉੱਪਰ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਹਨ। ਇੱਕ ਗੋਲਾਕਾਰ ਕੰਡਕਟਰ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇੱਕ ਗੋਲਾਕਾਰ ਕੰਡਕਟਰ 'ਤੇ ਇਸ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਦੇ ਕਾਰਨ ਇੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਬਿਲਕੁਲ ਉਹੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਪੂਰਾ ਚਾਰਜ ਗੋਲਾਕਾਰ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਕੇਂਦਰ 'ਤੇ ਕੇਂਦਰਿਤ ਸੀ,

ਇਸ ਲਈ ਇੱਥੇ ਦੇਖੋ ਕਿ ਇਸ ਕੈਵਿਟੀ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਜਾਂ ਚਾਰਜ ਦੇ ਐਕਸੈਸਨ ਬਾਰੇ ਕੋਈ ਜਾਣਕਾਰੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਬਾਹਰੋਂ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਉਹ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਸਾਰੀ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਬਰਾਬਰ ਚਾਰਜਡ ਵੰਡ ਵਾਲਾ ਕੰਡਕਟਰ ਹੈ ਹੁਣ ਸੋਚੋ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇਸ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਕੇਂਦਰ ਤੋਂ ਇੱਕ ਪਾਸੇ ਦੇ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਲੈ ਜਾਂਦਾ ਹਾਂ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਇੱਥੇ ਲੈ ਜਾਂਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦਾ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ ਅੰਦਰੂਨੀ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਚਾਰਜ ਵੰਡ ਦਾ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ ਚਾਰਜ ਵੰਡ ਬਾਹਰੀ ਸਤਹ ਦਾ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ? ਬਾਹਰੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਹੋਵੇਗੀ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇਹ ਸਮੱਸਿਆ ਤੁਹਾਡੇ 'ਤੇ ਛੱਡਦਾ ਹਾਂ ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਇਹ ਜਾਣਨ ਲਈ ਕੁਝ ਵਿਚਾਰ ਦਿਓ ਕਿ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਤੁਹਾਡੇ ਲਈ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਸਮੱਸਿਆ ਛੱਡਣਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ

ਇਸ ਲਈ ਰੇਡੀਅਸ r r ਜ਼ੀਰੋ ਦਾ ਇੱਕ ਗੋਲਾਕਾਰ ਕੰਡਕਟਰ ਅਤੇ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਇੱਕ ਗੋਲਾਕਾਰ ਕੈਵਿਟੀ ਮੰਨ ਲਓ। rs ਅਤੇ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਘਟਾਓ q ਰੱਖਦਾ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਕੰਡਕਟਰ ਵਿੱਚ ਕੇਂਦਰਿਤ ਇੱਕ ਗੋਲਾਕਾਰ ਕੈਵਿਟੀ ਵਾਲੇ ਇੱਕ ਗੋਲਾਕਾਰ ਕੰਡਕਟਰ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰੋ ਤਾਂ ਇਹ ਗੋਲਾ ਅਤੇ ਇਹ ਦੋ ਗੋਲੇ ਕੇਂਦਰਿਤ ਹਨ o ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਮਿਲਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ah ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਘਟਾਓ q ਨੂੰ ਕੈਵਿਟੀ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਅੰਦਰੂਨੀ ਅਤੇ ਬਾਹਰੀ ਸਤਹਾਂ 'ਤੇ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਦੀ ਘਣਤਾ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਹਰ ਥਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਕੰਡਕਟਰ ਹੈ ਇੱਥੇ ਅਤੇ ਇੱਕ ਬਾਹਰ ਦਾ ਰੇਡੀਅਸ ਇੱਥੇ r0 ਹੈ ਅਤੇ ਗੋਲਾਕਾਰ ਕੈਵਿਟੀ ਦਾ ਇੱਕ ਰੇਡੀਅਸ rs ਹੈ ਦੋਵਾਂ ਗੋਲਿਆਂ ਦਾ ਕੇਂਦਰ ਇੱਕੋ ਹੈ ਅਤੇ ਕੈਵਿਟੀ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚ ਮੈਂ ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਮਾਇਨਸ q ਰੱਖਿਆ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੀ ਅੰਦਰਲੀ ਸਤਹ ਅਤੇ ਬਾਹਰੀ ਸਤਹ ਅਤੇ ਇਸ ਸਮੱਸਿਆ ਦੇ ਹਰ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ ਹੁਣ ਮੈਂ ਇਸ ਚਰਚਾ ਨੂੰ ਥੋੜਾ ਅੱਗੇ ਲਿਜਾਣਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਸਮੱਸਿਆ ਵੱਲ ਧਿਆਨ ਦੇਣਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੈਂ ਇਹ ਮੰਨ ਲਵਾਂ ਕਿ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਗੋਲਾਕਾਰ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦਾ ਇੱਕ ਜੋੜਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇੱਕ ਕੰਡਕਟਰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅਤੇ ਇੱਕ ਹੋਰ ਛੋਟਾ ਕੰਡਕਟਰ ਅਤੇ ਇੱਕ ਕੰਡਕਟਿੰਗ ਤਾਰ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਇੱਕ ਕੰਡਕਟਿੰਗ ਤਾਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਰੇਡੀਅਸ ਹੈ ਇਹ ਰੇਡੀਅਸ b ਹੈ ਦੋਵੇਂ ਕੰਡਕਟਰ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਕੰਡਕਟਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਹੁਣ ਫਿਰ ਰੇਡੀਅਸ b ਹੈ wh ਜਦੋਂ ਮੈਂ ਕਰਨ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਕੀ ਮੈਂ ਸਿਸਟਮ 'ਤੇ ਕੁਝ ਵਾਧੂ ਚਾਰਜ ਸੁੱਟਦਾ ਹਾਂ ਮੈਂ ਸਿਸਟਮ 'ਤੇ ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਸੁੱਟਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਚਾਰਜ ਹੋਵੇਗਾ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਕੰਡਕਟਰ ਹਨ ਜੋ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਕੰਡਕਟਰ ਦੁਆਰਾ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਹਨ ਇੱਥੇ ਚਾਰਜ ਆਪਣੇ ਆਪ ਵੰਡੇਗਾ ਅਤੇ ਮੈਨੂੰ ਇਸ ਕੰਡਕਟਰ 'ਤੇ ਚਾਰਜ ਮੰਨ ਲੈਣ ਦਿਓ qa ਅਤੇ ਇਸ ਕੰਡਕਟਰ 'ਤੇ ਚਾਰਜ qb ਹੈ ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਦੋ ਸਰਫ ਦੇ ਗੋਲਾਕਾਰ ਕੰਡਕਟਰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਰੇਡੀਏ ਦੇ ਦੋ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਗੋਲਾਕਾਰ ਕੰਡਕਟਰ ਹਨ ਅਤੇ ਚਾਰਜ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਵੰਡੇਗਾ ਕਿ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਰੇਡੀਅਸ a ਅਤੇ ਚਾਰਜ ਦੇ ਗੋਲਾਕਾਰ 'ਤੇ ਕੁਝ ਚਾਰਜ qa ਹੈ। ਰੇਡੀਅਸ b ਦੇ ਗੋਲੇ 'ਤੇ qb ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਇਸ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਹੈ ਕਿ ਕੰਡਕਟਰ ਇੱਕ ਬਰਾਬਰ ਸੰਭਾਵੀ ਸਰ ਇਕੁਇਪੋਟੈਂਸ਼ੀਅਲ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ ਇਸਲਈ ਗੋਲਾਕਾਰ ਅਤੇ ਗੋਲਾ ਅਤੇ ਤਾਰ ਦੋਵਾਂ 'ਤੇ ਸੰਭਾਵੀ ਇੱਕੋ ਜਿਹੀ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਜੇਕਰ ਕੋਈ ਸੰਭਾਵੀ ਅੰਤਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਇਸ ਨੂੰ ਲੈ ਜਾਵੇਗਾ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਅਤੇ ਉਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਹ ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਵੇਗਾ ਕਿ ਚਾਰਜ ਫਿਰ ਅੱਗੇ ਵਧਣਗੇ ਅਤੇ ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਸੰਭਾਵੀ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਨਾਲ ਬਰਾਬਰ ਨਹੀਂ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਤਾਂ ਇਹ ਕੰਡਕਟਰ ਅਤੇ ਇਹ ਕੰਡਕਟਰ ਹੁਣ ਉਹੀ ਸੰਭਾਵੀ ਹੈ ਮੈਂ ah ਦਾ ਅੰਦਾਜ਼ਾ ਲਗਾਉਣਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਗੋਲਾਕਾਰ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਸੰਭਾਵੀ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕੀਤੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਲਈ ah ਜੇਕਰ ਚਾਰਜ qa ਨਾਲ ਇਸ ਕੰਡਕਟਰ va ਦੀ ਸਤਹ 'ਤੇ ਇੰਨੀ ਸੰਭਾਵੀ ਹੈ ਤਾਂ qa ਦੁਆਰਾ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਵਿੱਚ ra ਦੀ ਸਮਰੱਥਾ ਨੂੰ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਇੱਕ ਗੋਲਾਕਾਰ ਚਾਰਜ ਵੰਡ

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਗੋਲਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇਸ ਸੰਚਾਲਨ ਗੋਲੇ 'ਤੇ ਇੱਕ ਚਾਰਜ q ਹੈ ਅਤੇ ਜਿੱਥੋਂ ਤੱਕ ਬਾਹਰਲੇ ਖੇਤਰ ਦਾ ਸਬੰਧ ਹੈ ਇਹ ਗੋਲਾ ਚਾਰਜ ਗੋਲਾ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਵਾਂਗ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਕਿਸੇ ਵੀ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਸੰਭਾਵੀ r ਤੋਂ ਇੱਥੇ q ਬਾਇ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ r ਹੈ ਅਤੇ r 'ਤੇ ਸਤ੍ਹਾ r ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੋ ਕਿ r 'ਤੇ ਕੰਡਕਟਰ ਪੋਟੈਂਸ਼ਲ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ q ਗੁਣਾ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ r ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਪੋਟੈਂਸ਼ਲ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਗੁਣਾ ਰੇਡੀਅਸ ਦੁਆਰਾ ਭਾਗ ਕੀਤੇ ਕੰਡਕਟਰ ਦੁਆਰਾ ਕੀਤੇ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਤਾਂ ਜੋ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਵਰਤ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਉਹ ਸਮੀਕਰਨ ਹੈ ਜੋ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਵਰਤ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਜੋ ਮੈਂ ਕਹਿ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਇੱਕ ਅਨੁਮਾਨ ਵਜੋਂ ਹੈ ਮੈਂ ਇਹ ਮੰਨ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਕਿ ਇਸ ਗੋਲਾਕਾਰ ਚਾਰਜ ਅਤੇ ਇਸ ਗੋਲਾ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ical ਕੰਡਕਟਰ ਲਗਭਗ ਬਰਾਬਰ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹਨ va is ਬਰਾਬਰ qa by ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ raah ਮਾਫ ਕਰਨਾ a ਇਸ ਗੋਲੇ ਦਾ ਘੇਰਾ ਅਤੇ vb ਉਸ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਚਾਰਜ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ ah b ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਉਸ ਕੰਡਕਟਰ ਦਾ ਰੇਡੀਅਸ ਇਸ ਕੰਡਕਟਰ ਦਾ ਇੱਕ ਰੇਡੀਅਸ ਹੈ ਅਤੇ ਮੈਂ ਜਾਣਦਾ ਹਾਂ ਕਿ va bb ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਦੋਵੇਂ ਕੰਡਕਟਰ ਇੱਕੋ ਸੰਭਾਵੀ 'ਤੇ ਹਨ ਇਸ ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ qa ਬਾਇ a qb ਬਾਇ b OK ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਤਾਂ ਹੁਣ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਸਿਗਮਾ a ਅਤੇ ਸਿਗਮਾ b ਚਾਰਜ ਹਨ। ਘਣਤਾ

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਇਹ ਚਾਰਜ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਦੀ ਘਣਤਾ ਸਿਗਮਾ a ਅਤੇ ਸਿਗਮਾ b ਹੈ ਤਾਂ ਇੱਥੇ ਇਹ ਸਿਗਮਾ a ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਇਹ ਸਿਗਮਾ b ਹੈ ਤਾਂ qa ਸਿਗਮਾ a ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਚਾਰ pi a ਵਰਗ ਅਤੇ qb ਸਿਗਮਾ b ਵਿੱਚ ਚਾਰ pi b ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਵਰਗ ਇਸਲਈ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇਹ ਸਮੀਕਰਨ ਸੀ, i ਇਹ ਰਿਸ਼ਤਾ qa ਬਾਇ a ਬਰਾਬਰ ਹੈ qb by b ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਸਿਗਮਾ a ਵਿੱਚ ਚਾਰ pi a ਵਰਗ a ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਸਿਗਮਾ b ਵਿੱਚ ਚਾਰ pi b ਵਰਗ ਬ ਨਾਲ

ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਸਿਗਮਾ a ਨੂੰ a ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹਾਂ। ਸਿਗਮਾ ਬੀ ਵਿੱਚ ਬੀ ਏਐਚ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇਸ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੀ ਸਤਹ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਵੀ ਜਾਣਦਾ ਹਾਂ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਵਾਲਾ ਸਿਗਮਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ ਸਿਗਮਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਇੱਕ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਸਿਗਮਾ ਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ ਸਿਗਮਾ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਮੈਨੂੰ ਜੇ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਉਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ ਜਾਂ ਇਸ ਕੰਡਕਟਰ ਰੇਡੀਅਸ a ਦੀ ਸਤਹ ਸਿਗਮਾ a by ਹੈ ਕੰਡਕਟਰ b ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਸਿਗਮਾ b ਦੁਆਰਾ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਅਤੇ i ਇਹ ਸਬੰਧ ਹੈ ਸਿਗਮਾ aa ਸਿਗਮਾ bb ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ea ਵਾਰ a eb ਗੁਣਾ b ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਤਾਂ eb ਦੁਆਰਾ ea ਬਰਾਬਰ ਹੈ a ਨਾਲ b ਨਾਲ

ਇਸ ਲਈ ਦੋ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਸ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਹਨ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਚਿੱਤਰ ਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਖਿੱਚਦਾ ਹਾਂ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਰੇਡੀਅਸ ਦਾ ਇੱਕ ਗੋਲਾ ਇੱਕ ਰੇਡੀਅਸ b ਦੇ ਦੂਜੇ ਗੋਲੇ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ। ਇੱਥੇ ea ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ eb ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹਨਾਂ ਦੋ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡਾਂ ਦਾ ਅਨੁਪਾਤ e b ਨਾਲ e a by b ਹੈ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖੋਗੇ ਕਿ ਇੱਕ ਛੋਟਾ ਗੋਲਾ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਜੇਕਰ b aeb ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ ਤਾਂ ea ਤੋਂ ਬਹੁਤ ਵੱਡਾ ਹੈ ਤਾਂ ਗੋਲਾ ਜਿੰਨਾ ਛੋਟਾ ਹੈ। ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਜਿੰਨਾ ਮਜ਼ਬੂਤ ਹੈ ਤਾਂ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਯੇ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਦੋ ਗੋਲੇ ਹਨ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਦੋ ਗੋਲੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਾਂਝੇ ਹਨ ਤਾਂ ਦੋ ਗੋਲੇ ਇੱਕ ਬਰਾਬਰ ਸੰਭਾਵੀ ਬਣਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਛੋਟੇ ਗੋਲੇ ਦੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਵੱਡੇ ਗੋਲੇ ਦੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਦੇ ਖੇਤਰ ਨਾਲੋਂ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੋਵੇਗਾ ਤਾਂ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਆਮ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਹ ਕਹਿ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਕੰਡਕਟਰ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ

ਗੋਲਾਕਾਰ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ ਜਿਸ ਦੇ ਕੁਝ ਤਿੱਖੇ ਕਿਨਾਰੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹਨ ਤਾਂ ਚਾਰਜ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਵੰਡਣਗੇ ਕਿ ਇਹ ਇੱਥੇ ਇਸ ਘੇਰੇ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਛੋਟਾ ਘੇਰਾ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਇੱਥੇ ਸਿਗਮਾ ਹੋਵੇਗਾ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਮੈਂ ਇਸ ਨੂੰ ਸਿਗਮਾ ਕਹਾਂਗਾ। ਇੱਥੇ 1 ਅਤੇ ਸਿਗਮਾ 2 ਇੱਥੇ ਸਿਗਮਾ 2 ਸਿਗਮਾ ਏ ਨਾਲੋਂ ਬਹੁਤ ਵੱਡਾ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਬਹੁਤ ਮਜ਼ਬੂਤ ਹੋਵੇਗੀ,

ਇਸ ਲਈ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਮੈਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਖਿੱਚ ਸਕਦਾ ਹਾਂ,

ਇਸ ਲਈ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਾ ਕੰਡਕਟਰ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਪਾਉਂਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇੱਥੇ ਕੁਝ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਹੋਣਗੇ ਅਤੇ ਉਹ ਇੱਥੇ ਵਧੇਰੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਇਕੱਠੇ ਹੋਣਗੇ ਇਸਲਈ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਦੀ ਘਣਤਾ ਵਧੇਗੀ ਤਾਂ ਇੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਕੁਝ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਹੋਣਗੀਆਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨ ਇੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਮਜ਼ਬੂਤ ਹੋਣਗੀਆਂ ਉਹ ਇੱਥੇ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਦੇ ਨੇੜੇ ਹਨ ਇਸਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਕੋਲੋਂ ਬਿੰਦੂ ਦੇ ਦੁਆਲੇ ਭੀੜ ਹੋਣਗੀਆਂ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਇੱਕ ਗੋਲਾਕਾਰ ਕੰਡਕਟਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਪਹਿਲੂ ਹੈ ਬਿੰਦੂਆਂ ਦੀ ਵਕਰਤਾ ਦੀ ਇੱਕੋ ਜਿਹੀ ਰੇਡੀਆਈ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਚਾਰਜ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ ਦੇ ਨਾਲ ਬਰਾਬਰ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਪਰ ਇੱਥੇ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੰਡਕਟਰ 'ਤੇ ਤਿੱਖੇ ਕਿਨਾਰੇ ਹਨ ਤਾਂ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਉੱਥੇ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਇਸ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਪਹਿਲਾਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ। ਬਿੰਦੂ ਜੇਕਰ ਇਹ ਹਵਾ ਦੇ ਟੁੱਟਣ ਤੋਂ ਵੱਧ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਉਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇੱਕ ਚੀਗਿਆੜੀ ਪੈਦਾ ਹੋਵੇਗੀ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਹ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਦਿਲਚਸਪ ਸੰਕਲਪ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਸੰਕਲਪ ਆਹ ਵਿੱਚ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਤੁਸੀਂ ਬਿਜਲੀ ਦੀਆਂ ਡੰਡੇ ਦੇਖੇ ਹੋਣਗੇ ਜੋ ਬਿਜਲੀ ਨੂੰ ਚੁੱਕਣ ਲਈ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ।

ਇਸ ਲਈ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਆਹ ਨਿਵਾਸ ਦੇ ਸਿਖਰ 'ਤੇ ਤਿੱਖੇ ਕਿਨਾਰੇ ਨਾਲ ਸੰਚਾਲਿਤ ਤਿੱਖੇ ਕਿਨਾਰੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਕੰਡਕਟਰ ਤਾਰ ਨੂੰ ਜ਼ਮੀਨ 'ਤੇ ਚਲਾਉਂਦੇ ਹੋਏ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜਦੋਂ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਚਾਰਜਜ c ਦੇ ਨਾਲ ਬੱਦਲ ਹੋਣ। ਇੱਥੇ ਇਸ ਖੇਤਰ ਦੇ ਸਿਖਰ 'ਤੇ ਉੱਚੀਆਂ ਆਵਾਜ਼ਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਤਾਂ ਬੱਦਲ ਅਤੇ ਜ਼ਮੀਨ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਬਹੁਤ ਮਜ਼ਬੂਤ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਇੱਥੇ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਸਿਰੇ ਵੱਲ ਭੀੜ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਬੱਦਲਾਂ ਤੋਂ ਡਿਸਚਾਰਜ ਹੋਣ ਵਾਲਾ ਚਾਰਜ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਲੰਘਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਕੰਡਕਟਰ ਜ਼ਮੀਨ ਵੱਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੂਜੇ ਯੰਤਰਾਂ ਜਾਂ ਘਰਾਂ ਨੂੰ ਝਟਕੇ ਲੱਗਣ ਤੋਂ ਬਚਾਉਂਦਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਇਸ ਤੱਥ ਦਾ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਦਿਲਚਸਪ ਉਪਯੋਗ ਹੈ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਦੇ ਤਿੱਖੇ ਕਿਨਾਰਿਆਂ ਦੇ ਕੋਲੋਂ ਦੇ ਨਾਲ ਭੀੜ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਤਿੱਖੇ ਕਿਨਾਰਿਆਂ ਤੋਂ ਬਚਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹੋ ਤੁਹਾਡੀ ਸਮੱਸਿਆ ਵਿੱਚ ਕਿਸੇ ਵੀ ਮਜ਼ਬੂਤ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਤੋਂ ਬਚੇ ਠੀਕ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਹੁਣ ਇਹ ਕੰਡਕਟਰ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਬਾਹਰੀ ਸਤਹ 'ਤੇ ਲੱਗੇ ਕੰਡਕਟਰਾਂ 'ਤੇ ਲਗਾਏ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਬਰਾਬਰੀ ਵਾਲੇ ਸਰਫੇਸ ਚਾਰਜ ਹਨ, ਹੁਣ ਮੈਂ ਇੱਕ ਹੋਰ ਸੰਕਲਪ ਲਿਆਉਣਾ ਚਾਹਾਂਗਾ ਜੋ ਕੈਪੇਸੀਟਰਾਂ ਦੀ ਧਾਰਨਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕੈਪੇਸੀਟੈਂਸ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਬਰਾਬਰ ਅਤੇ ਉਲਟ ਚਾਰਜ ਵਾਲੇ ਕੰਡਕਟਰ ਹਨ ਤਾਂ ਮੈਂ ਕੀ ਕਰਾਂਗਾ ਕਿ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਕੰਡਕਟਰ ਹਨ i ਮੁਵ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਮੈਂ ਇੱਕ ਕੰਡਕਟ ਤੋਂ ਕੁਝ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨਾਂ ਨੂੰ ਮੁਵ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਜਾਂ ਦੂਜੇ ਕੰਡਕਟਰ ਨੂੰ ਤਾਂ ਮੈਂ ਕੁਝ ਏਹ ਪਾਜ਼ੇਟਿਵ ਚਾਰਜ ਛੱਡਾਂਗਾ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇਸ ਕੰਡਕਟਰ ਤੋਂ ਕੁਝ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨਾਂ ਨੂੰ ਇਸ ਕੰਡਕਟਰ ਵਿੱਚ ਲੈ ਜਾਵਾਂਗਾ ਤਾਂ ਮੈਂ ਇਸ ਕੰਡਕਟਰ ਉੱਤੇ ਇੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਸੁੱਧ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਛੱਡਾਂਗਾ ਇਸ ਕੰਡਕਟਰ ਵਿੱਚ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜ ਹੋਵੇਗਾ ਇਸਲਈ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਕੰਡਕਟਰ ਹਨ ਜੋ ਹਨ ਵਿਪਰੀਤ ਤੌਰ 'ਤੇ ਚਾਰਜ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਸੰਰਚਨਾ ਰੂਪਾਂ ਨੂੰ ਰੱਖਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕੋ ਕਿ ਇਹਨਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਉਤਪੰਨ ਹੋਣਗੀਆਂ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹਨਾਂ ਚਾਰਜਾਂ ਦੇ ਕਾਰਨ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਉਤਪੰਨ ਹੋਣਗੀਆਂ ਅਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਸੰਰਚਨਾ ਉਸ ਨੂੰ ਬਣਾਉਂਦੀ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਕੰਡਕਟਰ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਕੰਡਕਟਰ ਵਿੱਚ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਦੂਜੇ ਕੰਡਕਟਰ ਵਿੱਚ ਬਰਾਬਰ ਦਾ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੀ ਇਹ ਜੋੜੀ ਬਣਦੀ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਚਿੰਨ੍ਹ ਦੁਆਰਾ ਖਿੱਚੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਇਹ ਜ਼ਰੂਰੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕੰਡਕਟਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਇਸ ਬਾਰੇ ਚਰਚਾ ਕਰਾਂਗੇ ਕਿ ਕਿਹੜੀਆਂ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਬੈਂਡ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ, ਤਾਂ ਆਓ ਇਹਨਾਂ ਕੈਪੇਸੀਟਰਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਭ ਤੋਂ ਸਰਲ ਨੂੰ ਵੇਖੀਏ ਜੋ ਕਿ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਪਲੇਟ ਹੈ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਤਾਂ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਏਹ ਹੈ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਕੰਡਕਟਰ ਹਨ ਤਾਂ ਇਹ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਦੋ ਪਲੇਟਾਂ ਹਨ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਪਲੇਟ ਹੈ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਦੂਜੀ ਪਲੇਟ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਦੂਜੀ d ah ਨਾਲ ਵੱਖ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ, ਆਓ ਮੈਂ ਇੱਕ ਉੱਤੇ ah ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਅਤੇ ਇੱਕ ਬਰਾਬਰ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜ ਰੱਖਦਾ ਹਾਂ। ਹੋਰ ਤਾਂ ਇਹਨਾਂ ਕੰਡਕਟਰਾਂ 'ਤੇ ਚਾਰਜ ਲਗਾਉਣ ਦੀ ਇਸ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਕੈਪੇਸੀਟੈਂਸ ਦੀ ਚਾਰਜਿੰਗ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੀ ਚਾਰਜਿੰਗ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੇ ਇਹਨਾਂ ਦੇ ਜੋੜਿਆਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਬੈਟਰੀ ਨਾਲ ਜੋੜਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੈਂ ਇੱਕ ਕੰਡਕਟਰ ਤੋਂ ਦੂਜੇ ਕੰਡਕਟਰ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਟ੍ਰਾਂਸਫਰ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋ ਜਾਵਾਂਗਾ ਅਤੇ ਇਸ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਮੈਂ ਇਹਨਾਂ ਦੋਨਾਂ ਨੂੰ ਚਾਰਜ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਮੈਂ ਬੈਟਰੀ ਨੂੰ ਡਿਸਕਨੈਕਟ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਕੰਡਕਟਰ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਦੋ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਪਲੇਟਾਂ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਦੇ ਸਾਮ੍ਹਣੇ ਇੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਦੇ ਨਾਲ ਅਤੇ ਦੂਜੀ ਇੱਕ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜ ਦੇ ਨਾਲ ਹੁਣ ਇਹ ਇੱਕ ਬਣਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਸਨੂੰ ਸਮਾਂਤਰ ਪਲੇਟ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਦੋ ਪਲੇਟਾਂ ਜੋ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਦੇ ਸਾਮ੍ਹਣੇ ਹਨ ਅਤੇ ਬਣਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਸਨੂੰ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਇੱਕ ਅਜਿਹਾ ਯੰਤਰ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਤੁਸੀਂ ਚਾਰਜ ਸਟੋਰ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਉਰਜਾ ਸਟੋਰ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ, ਅਸੀਂ ਇਸ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਾਂਗੇ ਕਿ ਇਹ ਪੀ.ਏ. ਆਰਟੀਕੁਲਰ ਕੌਂਫਰਗੇਸ਼ਨ ਉਰਜਾ ਨੂੰ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕ ਉਰਜਾ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਸਟੋਰ ਕਰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਜਿਸਦੀ ਵਰਤੋਂ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਅਸੀਂ ਇਹਨਾਂ ਦੇ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਨੂੰ ਸਮਰੂਪ ਸਤਹ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਇੱਥੇ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜ ਇਸ ਸਤਹ 'ਤੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਆਕਰਸ਼ਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਅਤੇ ਇਹਨਾਂ ਦੇ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੀਆਂ ਇਹ ਦੋ ਅੰਦਰੂਨੀ ਸਤਹਾਂ ਇੱਥੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਨਾਲ ਚਾਰਜ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਸਿਗਮਾ ਅਤੇ ਮਾਇਨਸ ਸਿਗਮਾ ਦੀ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਮੰਨ ਲਵਾਂ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਇਸ ਸਮੱਸਿਆ ਬਾਰੇ ਪਹਿਲਾਂ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਚਾਰਜ ਤੀਬਰਤਾ ਸਿਗਮਾ ਹੈ ਫਿਰ ਇਹ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਇਸ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇੱਥੇ ਇਸ ਪਾਸੇ ਹਰ ਜਗ੍ਹਾ ਦੇ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ ਸਿਗਮਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਇਸ ਪਾਸੇ ਹੈ ਸਿਗਮਾ v ਦੇ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਇਹ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਦੇ ਦੁਆਰਾ ਸਿਗਮਾ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ ਇੱਥੇ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਇਹ ਦੇ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ ਸਿਗਮਾ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਇਸ ਸਮੱਸਿਆ ਬਾਰੇ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਦਿਖਾਇਆ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀਆਂ ਦੋ ਸਤਹਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਸੁੱਧ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ ਜਿਸ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਏਹ ਇਹ ਕੰਡਕਟਰ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਹੋਰ ਕੰਡਕਟਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇਸ ਗਣਨਾ ਵਿੱਚ ਇਹ ਮੰਨ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਪਲੇਟਾਂ ਪਲੇਟਾਂ ਦੇ ਖੇਤਰਫਲ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਬਹੁਤ ਵੱਡੀਆਂ ਹਨ। ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਵੱਖ ਕਰਨ ਵਾਲੀ ਦੂਰੀ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਵਿੱਚ ਸਥਾਨਾਂ ਦੇ ਆਕਾਰ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਬਹੁਤ ਵੱਡਾ ਬਹੁਤ ਵੱਡਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਥੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਹਨ ਅਤੇ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇਸ ਪਾਸੇ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜ ਹਨ ਅਤੇ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ ਜਿਸ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਸਿਗਮਾ ਬਾਇ ਐਪਸਿਲੇਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਆ ਰਹੀਆਂ ਹਨ ਜੇਕਰ ਪਲੇਟਾਂ ਆਕਾਰ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਵੱਡੀਆਂ ਹਨ, ਪਲੇਟ ਦਾ ਰੇਖਿਕ ਆਯਾਮ ਵਿਭਾਜਨ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਵੱਡਾ ਹੈ ਤਾਂ ਮੈਂ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਅਣਗੌਲਿਆ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਜਿਸਨੂੰ ਅੰਤ ਪ੍ਰਭਾਵ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਇਹਨਾਂ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੇ ਸਿਰੇ ਵੱਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਅੰਤ ਦੇ ਪ੍ਰਭਾਵਾਂ ਦੇ ਕਾਰਨ ਚਾਰਜ ਇਕਸਾਰ ਨਹੀਂ ਵੰਡੇ ਜਾਣਗੇ ਪਰ ਮੈਂ ਅੰਤ ਦੇ ਪ੍ਰਭਾਵਾਂ ਨੂੰ ਨਜ਼ਰਅੰਦਾਜ਼ ਕਰ ਰਿਹਾ/ਰਹੀ ਹਾਂ ਅਤੇ ਮੈਂ ਜਾਣਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਪੈਰਲਲ ਪਲੇਟ ਸਿਸਟਮ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਵੱਲ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇਕਸਾਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੋਵੇਗਾ e1d ਹੁਣ ਮੈਂ ਇਹਨਾਂ ਦੇ ਪਲੇਟਾਂ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਚਾਰਜ ਅਤੇ ਇਹਨਾਂ ਦੋਨਾਂ ਵਿੱਚ ਸੰਭਾਵੀ ਅੰਤਰ ਵਿਚਕਾਰ ਸਬੰਧ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹਨਾਂ ਦੋਨਾਂ ਵਿੱਚ ਸੰਭਾਵੀ ਅੰਤਰ ਕੀ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਸੰਭਾਵੀ ਅੰਤਰ v aa ਨੂੰ ਮੁਵ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਕੀਤੇ ਗਏ ਕੰਮ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਇੱਕ ਪਲੇਟ ਤੋਂ ਦੂਜੀ ਤੱਕ ਚਾਰਜ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਗੁਣਾ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜੋ ਦੂਰੀ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਸਿਗਮਾ d ਦੁਆਰਾ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਸਿਗਮਾ ਦੁਆਰਾ ਐਪਸਿਲੇਨ ਜ਼ੀਰੋ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ d ਦੇ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਦੂਰੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇੱਕ ਦੂਰੀ d ਜਾਣ ਲਈ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਇੱਥੇ ਲੰਬਕਾਰੀ ਰੇਖਾਵਾਂ ਹਨ ਇਸਲਈ ਇੱਕ ਪਲੇਟ ਤੋਂ ਦੂਜੀ ਪਲੇਟ ਵਿੱਚ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਲਿਜਾਣ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਇੱਕ ਕੰਮ ਕਰਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਗੁਣਾ ਦੂਰੀ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਵੱਖ ਕਰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਸਿਗਮਾ d ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ ਅਤੇ ਸਿਗਮਾ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਪਲੇਟਾਂ ਦੇ ਚਾਰਜ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਦੁਆਰਾ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਪਲੇਟਾਂ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ a ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਪਲੇਟ ਖੇਤਰ a ਅਤੇ ਪਲੇਟ ਦਾ ਵਿਭਾਜਨ d

ਮੰਨ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਸਿਰਮਾ q ਗੁਣਾ a ਹੈ ਤਾਂ i ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰੇ v ਬਰਾਬਰ ਹੈ q ਗੁਣਾ d ਬਾਇ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ a ਤਾਂ ਜੇ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਉਹ ਸੰਭਾਵੀ ਅੰਤਰ ਹੈ ਇਹਨਾਂ ਦੇ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੁਆਰਾ ਕੀਤੇ ਗਏ ਚਾਰਜ ਦੇ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੈ ਹੁਣ ਇਹ ਇਸ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਪਲੇਟ ਲਈ ਹੈ ਜੋ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦਿਖਾਈ ਹੈ ਪਰ ਕੋਈ ਇਹ ਦਿਖਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਦੇ ਕੰਡਕਟਰ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਪਲੱਸ q ਅਤੇ ਮਾਇਨਸ q ਚਾਰਜ ਹਨ ਤਾਂ ਇਹਨਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਸੰਭਾਵੀ ਅੰਤਰ ਦੇ ਕੰਡਕਟਰ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੁਆਰਾ ਲਏ ਗਏ ਚਾਰਜ ਦੇ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਮਾਤਰਾ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਇਹ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਕੈਪੈਸੀਟੈਂਸ c ਕੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇਹ ਸਮੀਕਰਨ v ਬਰਾਬਰ ਹੈ q ਵਿੱਚ d ਦੁਆਰਾ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ a

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ c ਬਰਾਬਰ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ a ਬਾਇ d, b ਬਰਾਬਰ ਹੈ q ਬਾਇ c ਤਾਂ ਇਹ ਇੱਕ ਰਿਸ਼ਤਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ c ਦੁਆਰਾ ਇੱਕ ਅਨੁਪਾਤਕ ਸਥਿਰਤਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ v ਅਤੇ q ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ ਕੈਪੈਸੀਟੈਂਸ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਮੈਂ ਜ਼ਿਕਰ ਕੀਤਾ ਹੈ ਕਿ ਕੈਪੈਸੀਟੈਂਸ ਇੱਕ ਮਾਤਰਾ ਹੈ ਜੋ ਦੇ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਸੰਭਾਵੀ ਅੰਤਰ ਨੂੰ ਸੰਬੰਧਿਤ ਕਰਦੀ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਚਾਰਜ q ਲੈ ਰਹੇ ਹਨ ਅਤੇ ਮੇਰੇ ਕੋਲ a1s i ਹੈ ਹਾਲਾਂਕਿ ਮੈਂ ਇਸ ਸਬੰਧ ਨੂੰ ਇੱਕ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਪਲੇਟ ਸਿਸਟਮ ਲਈ ਲਿਆ ਹੈ। p ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਹੀ ਹੈ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਚਾਰਜ q ਪਲੱਸ q ਅਤੇ ਮਾਇਨਸ q ਵਾਲੇ ਦੋ ਮਨਮਾਨੇ ਆਕਾਰ ਦੇ ਕੰਡਕਟਰ ਹਨ ਤਾਂ ਉਹ ਇੱਕ ਸੰਭਾਵੀ ਅੰਤਰ v ਵਿਕਸਿਤ ਕਰਨਗੇ ਅਤੇ ਇਹਨਾਂ ਦੇ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਸੰਭਾਵੀ ਅੰਤਰ v ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੁਆਰਾ ਲਏ ਗਏ ਚਾਰਜ ਦੇ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਉਹ ਅਨੁਪਾਤਕ ਸਥਿਰਤਾ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਕੈਪੈਸੀਟੈਂਸ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸਾਡੇ ਕੋਲ v ਬਰਾਬਰ q ਬਾਇ c ਜਾਂ q ਬਰਾਬਰ c ਗੁਣਾ v ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਕੈਪੈਸੀਟੈਂਸ ਇੱਕ ਮਾਤਰਾ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਜਿਓਮੈਟ੍ਰਿਕਲ ਮਾਤਰਾ ਹੈ ਇਹ ਸਿਰਫ ਰੇਖਾਗਣਿਤਿਕ ਮਾਪਦੰਡਾਂ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ। ਕੰਡਕਟਰ ਕੰਡਕਟਰ ਆਦਿ ਵਿਚਕਾਰ ਦੂਰੀ ਇਹ ਉਸ ਚਾਰਜ ਜਾਂ ਸੰਭਾਵੀ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਨਹੀਂ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜਿਸਦੀ ਤੁਸੀਂ ਗਣਨਾ ਕਰ ਰਹੇ ਹੋ, ਇਸ ਲਈ c ਇੱਕ ਅਨੁਪਾਤਕ ਸਥਿਰਤਾ ਹੈ ਹੁਣ ਇਸ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ c ਨੂੰ ਐਪੀਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ a by d ਵਜੋਂ ਗਿਣਿਆ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਬਲੇਡ ਕੈਪੈਸੀਟਰ ਲਈ ਇੱਕ ਅਨੁਮਾਨਿਤ ਸਬੰਧ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਅਸੀਂ ਇਸ ਗਣਨਾ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਭਾਵੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਅੰਤ ਦੇ ਪ੍ਰਭਾਵਾਂ ਨੂੰ ਨਜ਼ਰਅੰਦਾਜ਼ ਕੀਤਾ ਹੈ ਪਰ ਇਹ ਇੱਕ ਉਚਿਤ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵਧੀਆ ਅਨੁਮਾਨ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਗਣਨਾ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਸ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਤੁਹਾਨੂੰ c ਦਾ ਥੋੜਾ ਵੱਖਰਾ ਮੁੱਲ ਮਿਲੇਗਾ ਪਰ ਨਹੀਂ ਤਾਂ ਇਹ ਰਿਸ਼ਤਾ ਅਜੇ ਵੀ ਵੈਧ ਹੋਵੇਗਾ v ਬਰਾਬਰ q ਦੁਆਰਾ c ਜਿੱਥੇ c ਇਸ ਕੰਡਕਟਰ ਜੋੜੇ ਦੇ ਇਸ ਕੋਨ ਦੀ ਸਮਰੱਥਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਦਿਓ ਮੈਨੂੰ ਲੈਣ ਦਿਓ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਨ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ ਇੱਕ ah ਦੇ ਪਲੇਟਾਂ ਲੈਣ ਦਿਓ, ਆਓ ਮੈਂ ਮੰਨ ਲਵਾਂ ਕਿ ਵਿਭਾਜਨ ਇੱਕ ਮਿਲੀਮੀਟਰ ਹੈ ਤਾਂ d ਇੱਕ ਮਿਲੀਮੀਟਰ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਮੈਨੂੰ ਦਸ ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਵਰਗ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਮੰਨਣ ਦਿਓ ਤਾਂ ਇਸ ਐਪੀਲੋਨ ਦੀ ਸਮਰੱਥਾ ਜ਼ੀਰੋ a by d ਜੋ ਅੱਠ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਪੁਆਇੰਟ ਅੱਠ ਪੰਜ ਦਸ ਤੋਂ ਘਟਾਓ ਬਾਰ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਦਸ ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਵਰਗ ਹੈ ਦਸ ਦਸ ਤੋਂ ਘਟਾਓ ਚਾਰ ਮੀਟਰ ਵਰਗ ਦਸ ਨਾਲ ਘਟਾਓ ਤਿੰਨ ਮੀਟਰ ਜੋ ਲਗਭਗ ਅੱਠ ਪੁਆਇੰਟ ਅੱਠ ਪੰਜ ਪੀਕੋ ਫਰਾਡ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਅੱਠ ਪੁਆਇੰਟ ਅੱਠ ਪੰਜ ਵਿੱਚ ਦਸ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਘਟਾਓ ਬਾਰ੍ਹਾਂ ਫਰਾਡ ਤੱਕ ਸੋ ਫਰਾਡ ਸਮਰੱਥਾ ਦੀ ਇਕ ਇਕਾਈ ਹੈ ਇਸ ਦਾ ਨਾਂ ਮਾਈਕਲ ਫੈਰਾਡੇ ਦੇ ਨਾਂ 'ਤੇ ਰੱਖਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਇੱਥੇ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਵੋਲਟ ਵਿਚ v ਲੈਂਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਕੁਲੰਬਸ ਵਿਚ q ਲੈਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ c ਬਾਹਰ ਆਉਂਦਾ ਹੈ। ਨੂੰ ਫੈਰੇਟਸ ਨਾਂ ਦੀ ਇਕਾਈ ਹੋਵੇ ਅਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਬਿੱਟ ਕੈਪੈਸੀਟਰ ਦੀ ਸਮਰੱਥਾ ਦੀ ਇਹ ਮਾਤਰਾ ਦੇ ਪਲੇਟਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਮਿਲੀਮੀਟਰ ਵਿਭਾਜਨ ਨਾਲ ਵੱਖ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਹਰੇਕ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਦਸ ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਵਰਗ ਹੈ ਅੱਠ ਪੁਆਇੰਟ ਅੱਠ ਪੰਜ ਪੀਕੋ ਫਰਾਡ

ਇਸ ਲਈ ਫਰਾਡ ਕੈਪੈਸੀਟੈਂਸ ਦੀ ਇਕਾਈ ਹੈ ਅਤੇ ਆਹ ਇਹ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਬਹੁਤ ਵੱਡੀ ਮਾਤਰਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਹ ਸਤਹ ah ਪੈਰਲਲ ਪਲੇਟ ਕੈਪੈਸੀਟਰ ਦੀ AH ਕੈਪੈਸੀਟੈਂਸ ਅੱਠ ਪੁਆਇੰਟ ਅੱਠ ਪੰਜ ਪੀਕੋ ਫਰਾਡ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਮੈਂ ਇਸ ਪੈਰਲਲ ਪਲੇਟ ਕੈਪੈਸੀਟਰ ਨੂੰ ਲੈਣਾ ਸੀ ਅਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਉਹੀ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਬਿੱਟ ਕੈਪੈਸੀਟਰ ਅਤੇ ਜੇਕਰ i ਅਜਿਹਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕੈਪੈਸੀਟੈਂਸ ਅੱਠ ਪੁਆਇੰਟ ਅੱਠ ਪੰਜ ਦਸ ਤੋਂ ਘਟਾਓ ਬਾਰ੍ਹਾਂ ਫਰਾਡ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਸੰਭਾਵੀ ਅੰਤਰ ਲਾਗੂ ਕਰਦਾ ਹਾਂ p ਇੱਕ ਵੋਲਟ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਤਾਂ ਸੰਬੰਧਿਤ ਚਾਰਜ c ਗੁਣਾ v ਹੋਵੇਗਾ ਜੋ ਅੱਠ ਪੁਆਇੰਟ ਅੱਠ ਪੰਜ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਦਸ ਤੋਂ ਘਟਾਓ ਬਾਰ੍ਹਾਂ ਏਐਚ ਫਰਾਡਸ ਵਿੱਚ 1 ਵੋਲਟ ਜੋ ਕਿ 8.85 10 ਤੋਂ ਘਟਾਓ 12 ਕੋਲੰਬ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੋ ਕਿ 8.85 ਪੀਕੋ ਕੋਲੰਬ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੋ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੁਆਰਾ ਲਿਆ ਚਾਰਜ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਕੀ ਕਰਾਂਗੇ s ਅੱਜ ਅਸੀਂ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਰੁਕਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਾਂਗੇ ਅਤੇ ਅਗਲੇ ਲੈਕਚਰ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਹੋਰ ਸੰਰਚਨਾਵਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਸਿਲੰਡਰ ਕੈਪੈਸੀਟਰਾਂ ਅਤੇ ਗੋਲਾਕਾਰ ਕੈਪੈਸੀਟਰਾਂ ਦੀ ਕੈਪੈਸੀਟੈਂਸ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਾਂਗੇ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਹਰ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਦੇਖਾਂਗੇ ਕਿ ਸੰਭਾਵੀ ਅੰਤਰ ਅਤੇ ਕੈਪੈਸੀਟੈਂਸ ਦੁਆਰਾ ਲਏ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਚਾਰਜ ਹਰੇਕ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਹਨ। ਹੋਰ ਅਤੇ ਅਨੁਪਾਤਕ ਸਥਿਰਤਾ ਮੈਨੂੰ ਜੋੜੀ ਦੀ ਸਮਰੱਥਾ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਸਮਰੱਥਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਸਰਕਟਾਂ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹਿੱਸੇ ਹਨ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਲੈਕਚਰਾਂ ਵਿੱਚ ਕੈਪੈਸੀਟੈਂਸ ਬਾਰੇ ਥੋੜ੍ਹਾ ਹੋਰ ਸਮਝ ਸਕਾਂਗੇ ਤੁਹਾਡਾ ਬਹੁਤ ਬਹੁਤ ਧੰਨਵਾਦ