

ਤੁਹਾਨੂੰ ਸਾਰਿਆਂ ਨੂੰ ਬਹੁਤ-ਬਹੁਤ ਸ਼ੁਭ ਸਵੇਰ,

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕਸ 'ਤੇ ਆਪਣੇ ਲੈਕਚਰ ਜਾਰੀ ਰੱਖਦੇ ਹਾਂ ਹੁਣ ਤੱਕ ਮੈਂ ਚਾਰਜ ਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਨੂੰ ਚਾਰਜ ਕਰਨ ਦੀ ਧਾਰਨਾ ਪੇਸ਼ ਕੀਤੀ ਹੈ ਫਿਰ ਅਸੀਂ ਕੁਲੰਬ ਦੇ ਨਿਯਮ 'ਤੇ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਜੋ ਦੋ ਚਾਰਜਾਂ ਦੇ ਦੋ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਬਲ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਅਸੀਂ ਇਸ ਬਾਰੇ ਵੀ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ। ਸੁਪਰਪੁਜੀਸ਼ਨ ਦਾ ਸਿਧਾਂਤ ਜਿੱਥੇ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਚਾਰਜ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਦੋ ਚਾਰ ਚਾਰਜ ਹਨ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਹੈ  $q$  ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਚਾਰਜ  $q$  ਦੇ ਦੂਜਾ ਤੀਜਾ ਚਾਰਜ  $q$  ਤਿੰਨ ਚਾਰਜ  $q$  ਇੱਕ ਅਤੇ  $q$  ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਬਲ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਤੋਂ ਸੁਤੰਤਰ ਹੈ ਚਾਰਜ  $q$  ਤਿੰਨ

ਇਸ ਲਈ  $q$  ਦੇ ਦਾ ਪ੍ਰਭਾਵ  $q$  ਦੇ ਦੋ ਕਾਰਨ ਚਾਰਜ  $q$  ਇੱਕ 'ਤੇ ਚਾਰਜ  $q$  ਇੱਕ  $ah$  ਬਲ ਉਹੀ ਹੈ ਜੋ  $q$  ਤਿੰਨ ਦੀ ਅਣਹੋਂਦ ਵਿੱਚ ਕੁਲੰਬ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ, ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਚਾਰਜ  $q$  ਤਿੰਨ ਦਾ  $q$  ਇੱਕ 'ਤੇ ਬਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਭਾਵੇਂ  $q$  ਦੇ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਦੇ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਅਸਲ ਵਿੱਚ  $q$  ਚਾਰਜ  $q$  ਇੱਕ ਉੱਤੇ ਕੁੱਲ ਬਲ ਨੂੰ  $q$  ਦੇ ਦੋ ਕਾਰਨ ਅਤੇ  $q$  ਤਿੰਨ ਦੇ ਕਾਰਨ ਬਲ ਦੇ ਜੋੜ ਵਜੋਂ ਲਿਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਬਲ ਇੱਕ ਵੈਕਟਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਜੇਕਰ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਜੇਕਰ ਇਹ ਸੀ ਇੱਕ ਸਥਿਤੀ  $ve$  ਅਤੇ ਇਹ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਬਲ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੋਵੇਗਾ ਇਹ ਬਲ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੋਵੇਗਾ ਇਸਲਈ ਮੈਨੂੰ  $ah$   $q$  ਦੇ ਅਤੇ  $q$  ਇੱਕ ਅਤੇ  $q$  ਤਿੰਨ ਅਤੇ  $q$  ਇੱਕ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਬਲਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਨਾ ਪਵੇਗਾ ਅਤੇ ਕੁੱਲ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ  $q$  one ਉੱਤੇ  $force$

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਇਹ ਸਭ ਪੇਸ਼ ਕੀਤਾ ਹੈ ਅੱਜ ਮੈਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਧਾਰਨਾ ਪੇਸ਼ ਕਰਨ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਜੋ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦਾ ਸੰਕਲਪ ਹੈ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਪ੍ਰਯੋਗਾਂ ਵਿੱਚ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਕਿ ਦੋ ਤੂੜੀ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਰਗੜਿਆ ਗਿਆ ਸੀ ਉਹਨਾਂ ਵਿੱਚ ਚਾਰਜ ਸਨ ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇੱਕ ਲਿਆਉਂਦਾ ਹਾਂ ਰੈਸਟੋਰੈਂਟ ਦੇ ਨੇੜੇ ਇੱਕ ਤੂੜੀ ਨੂੰ ਚਾਰਜ ਕਰੋ ਇਹ ਤੂੜੀ ਨੂੰ ਦੂਰ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਮੈਂ ਇਹ ਵੀ ਦਿਖਾਇਆ ਕਿ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਤੂੜੀ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਚਾਰਜ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਕੱਚ ਦੀ ਡੰਡੇ ਹੈ ਜੋ ਚਾਰਜ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਕੱਚ ਦੀ ਡੰਡੇ ਨੂੰ ਨੇੜੇ ਲਿਆਉਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਹ ਤੂੜੀ ਨੂੰ ਆਕਰਸ਼ਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਹ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨਾਲ ਚਿਪਕ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਇਸ ਲਈ ਸਵਾਲ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਬਲ ਕਿਵੇਂ ਪ੍ਰਸਾਰਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਚਾਰਜ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਆਕਰਸ਼ਿਤ ਕਰਨ ਜਾਂ ਦੂਰ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਕਿਵੇਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਹਾਲਾਂਕਿ ਉਹਨਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਕੋਈ ਸਿੱਧਾ ਸਬੰਧ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਵਾਲੀ ਕੋਈ ਸਤਰ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਇਹਨਾਂ ਦੋਵਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਵਾਲੀ ਕੋਈ ਵਸਤੂ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਟੀ ਦੀ ਕਲਪਨਾ ਕਰਨ ਦਾ ਇੱਕ ਤਰੀਕਾ ਹੈ ਉਸਦਾ ਇਹ ਮੰਨਣਾ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਕਿਰਿਆ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਮੈਂ ਇਹ ਮੰਨ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਚਾਰਜ ਇਸ ਚਾਰਜ 'ਤੇ ਕੰਮ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ਹਾਲਾਂਕਿ ਇਹਨਾਂ ਦੋਵਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਕੋਈ ਸਪੱਸ਼ਟ ਸਬੰਧ ਨਹੀਂ ਹੈ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਹ ਚਾਰਜ ਇਸ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਤਾਂ ਇਸਨੂੰ ਖਿੱਚ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਇਸ ਨੂੰ ਦੂਰ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ਇੱਕ ਹੋਰ ਬਹੁਤ ਵਧੀਆ ਹੈ ਇਸ ਪ੍ਰਭਾਵ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰਨ ਦਾ ਤਰੀਕਾ ਅਤੇ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਧਾਰਨਾ ਦੁਆਰਾ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਕੀ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਹੈ ਤਾਂ ਇੱਥੇ  $q$  ਚਾਰਜ ਕਰੋ ਤਾਂ ਇਹ ਚਾਰਜ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਦੇ ਸਪੇਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਫੀਲਡ ਸਥਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਹੋਰ ਚਾਰਜ ਲਗਾਓ ਜੋ ਕਰੇ ਮਾਇਨਸ  $q$  ਡੈਸ਼ ਫਿਰ ਇਹ ਚਾਰਜ ਮਾਇਨਸ  $q$  ਡੈਸ਼ ਇਸ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਸਮਝਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਚਾਰਜ ਘਣ ਪਲੱਸ  $q$  ਵੱਲ ਆਕਰਸ਼ਿਤ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਪਲੱਸ  $q$  ਚਾਰਜ ਚਾਰਜ ਦੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਦੀ ਸਪੇਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਸਥਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਫਿਰ ਚਾਰਜ ਮਾਇਨਸ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ।  $q$  ਪ੍ਰਾਈਮ ਨੂੰ ਜਾਂ ਤਾਂ ਖਿੱਚ ਕੇ ਜਾਂ ਦੂਰ ਕਰ ਕੇ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਚਾਰਜ ਮਾਇਨਸ  $q$  ਪ੍ਰਾਈਮ ਇਸਦੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਸੈਟ ਅਪ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਫਿਰ ਪਲੱਸ  $q$  ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਆਕਰਸ਼ਿਤ ਜਾਂ ਰਿਪਲ ਕਰਕੇ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਚਾਰਜ

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਕੀ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਹਰ ਚਾਰਜ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਉਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ ਜੋ ਫਿਰ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਹੋਰ ਚਾਰਜਾਂ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ  $ah$  ਵਿਚਕਾਰ ਇੱਕ ਵਿਚੋਲਾ ਹੈ ਜੋ ਦੋ ਵਿਚਕਾਰ  $ah$  ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਨ ਵਾਲੀਆਂ ਸ਼ਕਤੀਆਂ ਲਈ ਵਿਚੋਲੇ ਵਜੋਂ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਚਾਰਜ ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਚਾਰਜ ਪਲੱਸ  $q$  ਆਪਣੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਸੈਟ ਕਰਦਾ ਹੈ ਪਰ ਉਸ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਵਿੱਚ ਚਾਰਜ ਉੱਤੇ ਕੋਈ ਬਲ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਪਲੱਸ  $q$  ਚਾਰਜ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਦੇ ਹੋਰ ਸਾਰੇ ਚਾਰਜਾਂ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਉਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਘਟਾਓ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕਰਕੇ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ।  $q$  ਪ੍ਰਾਈਮ ਆਸ-ਪਾਸ ਮੌਜੂਦ ਸਾਰੇ ਚਾਰਜਾਂ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਪਰ ਆਪਣੇ ਆਪ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਨਹੀਂ,

ਇਸ ਲਈ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇਹ ਯਾਦ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰਾਂਗੇ ਕਿ ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਥੇ ਚਾਰਜ ਪਲੱਸ  $q$  ਹੈ, ਤਾਂ ਇਸ ਚਾਰਜ ਦੁਆਰਾ ਸਥਾਪਤ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਇੱਕ ਬਾਇ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ  $q$  ਬਾਇ  $r$  ਵਰਗ  $r$  ਕੈਪ ਵਿੱਚ ਜਿੱਥੇ  $r$  ਦੂਰੀ ਹੈ ਇਹ ਇੱਕ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ  $r$  ਕੈਪ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਹ ਸਾਰੇ ਖਰਚਿਆਂ ਲਈ ਵੈਧ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਨੂੰ ਸਿਰਫ  $q$  ਇਸ ਨੂੰ ਜੋੜਨਾ ਨਹੀਂ ਦਿਓ ਕੀ ਕੁਝ ਚਾਰਜ  $q$  ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਜਾਂ ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਕੋਈ ਚਾਰਜ  $q$  ਆਪਣੇ ਆਲੇ-ਦੁਆਲੇ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਸਥਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਬਿੰਦੂ  $p$  'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਸਥਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਇਸ ਚਾਰਜ ਕੈਪੀਟਲ  $q$  ਤੋਂ ਥੋੜ੍ਹੀ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਹੈ। ਇੱਕ ਬਾਇ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਕੈਪੀਟਲ  $q$  ਬਾਇ ਆਰ ਵਰਗ  $r$  ਕੈਪ ਵਿੱਚ ਜਿੱਥੇ  $r$  ਕੈਪ ਇੱਕ ਯੂਨਿਟ ਵੈਕਟਰ ਹੈ ਜੋ ਇਸ ਚਾਰਜ  $q$  ਨੂੰ ਬਿੰਦੂ  $p$  ਨਾਲ ਜੋੜਦਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਸੈਟ ਅਪ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਕਹਾਂਗੇ ਕਿ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਛੋਟਾ  $q$  ਰੱਖਦੇ ਹੋ। ਚਾਰਜ 'ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਬਲ  $q$  ਗੁਣਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਬਾਇ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ  $q$  ਗੁਣਾ  $q$  ਬਾਇ  $r$  ਵਰਗ  $r$  ਕੈਪ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਕੁਲੰਬ ਦੇ ਨਿਯਮ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਹੋਰ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਕੀ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਹਰ ਚਾਰਜ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਸੈਟ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਫਿਰ ਸਪੇਸ ਵਿੱਚ ਇਸ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਚਾਰਜ ਉੱਤੇ ਇੱਕ ਬਲ ਲਗਾਉਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਬਲ ਚਾਰਜ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੇ ਗੁਣਨਫਲ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਹਨਾਂ ਚਾਰਜਾਂ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ ਜੋ ਵਿਚਕਾਰਲਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜੋ ਕਿ ਖਿੱਚ ਲਈ ਜ਼ਿੰਮੇਵਾਰ ਹੈ  $a$   $nd$  ਇਸ ਚਰਚਾ ਤੋਂ ਇਹਨਾਂ ਚਾਰਜਾਂ ਨੂੰ ਰੱਦ ਕਰਨਾ ਇਹ ਵੀ ਹੈ ਕਿ ਮੈਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਚਾਰਜ ਦੁਆਰਾ ਵੰਡਿਆ ਬਲ ਜਾਂ ਪ੍ਰਤੀ ਯੂਨਿਟ ਚਾਰਜ ਦੁਆਰਾ ਲਗਾਏ ਗਏ ਬਲ ਵਜੋਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਚਾਰਜ ਦੀ ਪੁੰਜੀ  $q$  ਹੈ ਤਾਂ ਮੈਂ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇੱਕ ਯੂਨਿਟ ਚਾਰਜ ਰੱਖ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਵੇਖ ਸਕਦਾ ਹਾਂ। ਬਲ ਜੋ ਇਸ ਚਾਰਜ ਦੁਆਰਾ ਮਹਿਸੂਸ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਸ ਬਲ ਨੂੰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਕਿਹਾ ਜਾਵੇਗਾ ਹੁਣ ਮੈਨੂੰ ਇਸ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਥੋੜ੍ਹਾ ਧਿਆਨ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇੱਕ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਵਿੱਚ ਕਈ ਚਾਰਜ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਕਈ ਚਾਰਜ ਹਨ  $q$  one  $q$  ਦੇ ਵਰਗ  $q$  ਅਤੇ  $n$  ਚਾਰਜ ਹਨ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲੱਭਣਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਛੋਟਾ ਚਾਰਜ ਰੱਖਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੈਂ ਇਸ ਚਾਰਜ  $q$  'ਤੇ ਇਸ 'ਤੇ ਬਲ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਇਸ ਛੋਟੇ ਚਾਰਜ  $q$  ਦੁਆਰਾ ਉਸ ਬਲ ਨੂੰ ਵੰਡ ਸਕਦਾ ਹਾਂ। ਉਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੁਣ ਮੈਨੂੰ ਇਸ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਇਹ ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਉਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਚਾਰਜ  $q$  ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਇੱਥੇ ਲਿਆਉਂਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ ਇੱਥੇ ਰੱਖਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਬਾਕੀ ਸਾਰੇ ਚਾਰਜਾਂ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਨਹੀਂ ਕਰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹਨਾਂ ਚਾਰਜਾਂ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਕਾਰਨ ਵਿਸਥਾਪਿਤ ਜਾਂ ਤਬਦੀਲ ਨਹੀਂ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਚਾਰਜ

ਇਸ ਲਈ ਉਹ ਹਾ  $ve$  ਨੂੰ ਉਸੇ ਸਥਾਨ 'ਤੇ ਰੱਖਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਜੋ ਬਲ ਮਾਪਦਾ ਹਾਂ ਉਹ ਬਿਲਕੁਲ ਉਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੇ ਕਾਰਨ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹਨਾਂ ਸਾਰੇ ਚਾਰਜਾਂ ਦੇ ਕਾਰਨ ਇਸ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਮੈਂ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਵੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਬਲ  $x$  ਮਹਿਸੂਸ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਚਾਰਜ ਦੀ ਸੀਮਾ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਦੁਆਰਾ ਜ਼ੀਰੋ ਤੱਕ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ  $i$  ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ  $ah$   $i$  ਇਸਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਜੋ ਮੈਂ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਕਰ ਸਕਾਂ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਹੈ ਤਾਂ ਆਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਜਿਸ ਨੂੰ ਅਸੀਂ  $q$  ਦੁਆਰਾ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ  $r$  ਵਰਗ ਨੂੰ  $r$  ਕੈਪ ਵਿੱਚ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਕੈਪੀਟਲ  $q$  ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਉਸੇ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੈ ਜੋ  $r$  ਕੈਪ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਇੱਕ ਪੈਦਾ ਕਰੇਗਾ। ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਵਿੱਚ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਵਿੱਚ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਪੈਦਾ ਕਰੇਗਾ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਹ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਪੈਦਾ ਕਰੇਗਾ ਇਹ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਪੈਦਾ ਕਰੇਗਾ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜ ਹੈ ਫਿਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਕਿਉਂਕਿ ਕੈਪੀਟਲ  $q$  ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੈ, ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਮਾਇਨਸ  $r$  ਕੈਪ ਦੇ ਨਾਲ ਹੋਵੇਗੀ, ਇਸਲਈ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ ਹੋਵੇਗੀ, ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ ਹੋਵੇਗੀ, ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੋਵੇਗੀ। ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਹੋਵੇਗਾ,

ਇਸ ਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜਾਂ ਵੱਲ ਨਿਰਦੇਸ਼ਿਤ ਹਨ ਅਤੇ ਮਾਫ਼ ਕਰਨਾ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜਾਂ ਤੋਂ ਦੂਰ ਅਤੇ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜਾਂ ਵੱਲ ਹੁਣ ਮੈਂ ਕੀ ਇਹ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਮੈਂ ਲਿਖ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਕੁੱਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਕਈ ਚਾਰਜਾਂ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਵਿੱਚ ਸਿਗਮਾ  $i$  ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਇੱਕ ਤੋਂ  $n$  ਇੱਕ ਬਾਇ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ  $q_i$  ਬਾਇ ਆਰਪੀਆਈ ਵਰਗ ਵਿੱਚ  $r_{pi}$  ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਚਾਰਜਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਸੰਖਿਆ  $q$  ਇੱਕ  $q$  2  $q$  3 ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅਤੇ  $q_n$  ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਬਿੰਦੂ  $p$  'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇਹ ਵੈਕਟਰ ਹੈ ਇਹ ਲਾਈਨਾਂ ਇੱਥੇ ਜੁੜ ਰਹੀਆਂ ਹਨ ਇਹ ਇੱਥੇ ਲਾਈਨਾਂ ਹਨ ਇਸਲਈ ਇਹ  $r$  1  $p$   $r$  ਮਾਫ਼ ਕਰਨਾ  $rp$  1 ਇਹ ਹੈ  $rp$  2 ਆਦਿ ਅਤੇ ਸਿਮ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਇਹ ਇੱਕ  $r_{pn}$  ਵੈਕਟਰ ਹੈ ਇਹ ਇੱਥੇ ਸਾਰੇ ਵੈਕਟਰ ਹਨ ਇਸਲਈ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਕੁੱਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਡਿਸਚਾਰਜ ਡਿਸਚਾਰਜ ਡਿਸਚਾਰਜ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤੇ ਗਏ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦਾ ਜੋੜ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੋਰ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡਾਂ ਲਈ ਸੁਪਰਪੋਜ਼ੀਸ਼ਨ ਦੇ ਸਿਧਾਂਤ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿਸੇ ਵੀ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਕੁੱਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਹਰੇਕ ਚਾਰਜ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤੇ ਗਏ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦਾ ਜੋੜ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਇਸ ਸਮੇਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਸਾਰੇ ਚਾਰਜ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਮੈਨੂੰ ਕੁੱਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਮੌਜੂਦ ਹੈ, ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਚਾਰਜ 'ਤੇ ਬਲ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਉਸ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਗਣਨਾ ਵਿੱਚ ਮੈਨੂੰ ਇਹ ਚਾਰਜ ਸ਼ਾਮਲ ਨਹੀਂ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਇੱਥੇ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੋਰ ਸਾਰੇ ਚਾਰਜਾਂ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਰੱਖਦਾ ਹਾਂ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਚਾਰਜ  $q$  ਇੱਕ ਹੈ ਕਿ  $q$  ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਉੱਤੇ ਇੱਕ ਬਲ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਉਹ ਬਲ ਸਿਸਟਮ ਦੇ ਅੰਦਰ ਹੋਰ ਸਾਰੇ ਚਾਰਜਾਂ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤੇ ਗਏ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੁਆਰਾ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇਗਾ,

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਧਾਰਨਾ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ ਅਤੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੈਂ ਦੱਸਿਆ ਹੈ ਕਿ ਭਾਵੇਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕਸ ਵਿੱਚ ਮੈਨੂੰ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਸਦੀ ਲੋੜ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦੀ ਪਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਮੈਗਨੈਟਿਕਸ ਵਿੱਚ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਉੱਨਤ ਵਿਸ਼ਿਆਂ ਵਿੱਚ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਅਤੇ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਆਪਣੇ ਆਪ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਮੈਗਨੈਟਿਕਸ ਦੀ ਬਹੁਤ ਬੁਨਿਆਦੀ ਨੀਂਹ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ ਇਸਲਈ ਹਰ ਚਾਰਜ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਦੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਫੀਲਡ ਅਤੇ ਉਸ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਚਾਰਜ ਦੁਆਰਾ ਮਹਿਸੂਸ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਸਪੇਸ ਦੇ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਜਦੋਂ ਵੀ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਵਾਲੀ ਸਪੇਸ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਉੱਥੇ ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਲਗਾਉਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਉਸ ਚਾਰਜ ਉੱਤੇ ਬਲ ਹੋਵੇਗਾ ਤਾਂ ਜੇਕਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਸ ਉੱਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਚਾਰਜ ਉਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਜਾਣ ਲਈ ਮਜਬੂਰ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੇਗਾ ਅਤੇ ਬਲ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਉਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਉਹੀ ਹੋਵੇਗੀ ਹੁਣ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਇਹ ਸਮਝਣ ਲਈ ਵਰਤ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਇੱਕ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੈਂ ਪਹਿਲੇ ਲੈਕਚਰ ਵਿੱਚ ਦੱਸਿਆ ਹੈ ਕੰਡਕਟਰ ਉਹ ਸਮੱਗਰੀ ਹਨ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਮੁਫਤ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਪਰਮਾਣੂ ਦੇ ਸਭ ਤੋਂ ਬਾਹਰਲੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਵਿੱਚ ਜਾਣ ਲਈ ਸੁਤੰਤਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਸਮੱਗਰੀ ਦਾ ਪੂਰਾ ਸਰੀਰ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਮਾਧਿਅਮ ਦੇ ਅੰਦਰ ਮੌਜੂਦ ਕਿਸੇ ਵੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ 'ਤੇ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਨ,

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਕੰਡਕਟਰ ਲੈਂਦੇ ਹੋ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਖਾਸ ਆਕਾਰ ਦਾ ਇੱਕ ਖਾਸ ਕੰਡਕਟਰ ਲੈਂਦੇ ਹੋ, ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਤਾਂਬਾ ਕਰੋ ਤਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨਾਂ ਦੇ ਅੰਦਰ ਮੁਫਤ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਹਨ ਜੋ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਹੈ ਤਾਂ ਸਮੱਗਰੀ ਦੇ ਅੰਦਰ ਜਾਣ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੇ, ਜੇਕਰ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਫੀਲਡ ਹੈ, ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੈ ਤਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਜਾਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੇਗਾ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਖਿੱਚਿਆ ਜਾਵੇਗਾ,

ਇਸ ਲਈ ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਕਿਉਂਕਿ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਮੁਫਤ ਚਾਰਜ ਮੌਜੂਦ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਉਹ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਮੌਜੂਦ ਕਿਸੇ ਵੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ 'ਤੇ ਪ੍ਰਤੀਕ੍ਰਿਆ ਕਰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਹਿਲਾਉਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਕਿਉਂਕਿ ਇਸ ਸਮੇਂ ਅਸੀਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕਸ ਬਾਰੇ ਚਰਚਾ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਜਿਸਦਾ ਅਰਥ ਹੈ ਅਜਿਹੀ ਸਥਿਤੀ ਜਦੋਂ ਸਥਿਤੀ ਸਥਿਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਸੰਤੁਲਨ 'ਤੇ ਪਹੁੰਚ ਜਾਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਚਾਰਜ ਦੀ ਕੋਈ ਗਤੀ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ। ਸਥਿਤੀ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕੋਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦੀ ਕਿਉਂਕਿ ਜੇਕਰ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕੋਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ ਤਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਪੀ. ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਨੂੰ ਇੱਕ ਢੁਕਵੀਂ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਭੇਜੇ ਅਤੇ ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਅਜਿਹੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਇਹ ਹੋਰ ਅੱਗੇ ਨਹੀਂ ਵਧ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕੋਈ ਵੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਮੈਂ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਗਣਨਾ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਹੈ ਪਲੱਸ ਪੰਜ ਨੈਨੋ ਕੁਲੰਬ ਅਤੇ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਤੋਂ ਇੱਕ ਮੀਟਰ ਦੀ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ, ਮੈਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਕੀ ਹੈ ਜੋ ਮੈਂ ਗਣਨਾ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਕਿ ਮੈਂ ਇਸ ਫਾਰਮੂਲੇ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਸਕਦਾ/ਸਕਦੀ ਹਾਂ  $e$  is equal to one by 4 pi epsilon zero  $q$  by  $r$  ਵਰਗ ਵਿੱਚ  $r$  ਕੈਪ

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ  $r$  ਕੈਪ ਨੂੰ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਜੋਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ 9 ਗੁਣਾ 10 ਦੀ ਪਾਵਰ 9 5 ਨੈਨੋ ਕੁਲੰਬ ਘਟਾਓ 9 ਗੁਣਾ 1 ਮੀਟਰ ਵਰਗ  $r$  ਕੈਪ ਵਿੱਚ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ 45 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਹੁਣ ਇਸ ਦੀ ਇਕਾਈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ। ਫੋਰਸ ਪ੍ਰਤੀ ਚਾਰਜ ਯੂਨਿਟ ਚਾਰਜ ਤਾਂ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਨਿਊਟਨ ਦੇ ਕੋਲੰਬ ਨੂੰ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਲਿਆ ਸਕੋ ਅਸੀਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਈ ਇੱਕ ਹੋਰ ਯੂਨਿਟ ਪੇਸ਼ ਕਰਾਂਗੇ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ 45 ਨਿਊਟਨ ਪ੍ਰਤੀ ਕੁਲੰਬ ਹੈ ਅਤੇ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ  $r$  ਕੈਪ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਸ ਇੱਕ ਮੀਟਰ ਦੀ ਦੂਰੀ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇੱਕ ਚਾਰਜ  $sa$  ਲਗਾਉਣ ਲਈ ਵਾਪਰਦਾ ਹੈ  $y$  ਮਾਇਨਸ 5 ਨੈਨੋ ਕੁਲੰਬ ਇੱਥੇ ਉਸ ਉੱਤੇ ਬਲ ਮਾਇਨਸ 45 ਵਿੱਚ 5 ਵਿੱਚ 10 ਘਟਾਓ 9 ਹੋਵੇਗਾ ਜੋ ਕਿ 10 ਤੋਂ 9 ਨਿਊਟਨ ਦੀ ਪਾਵਰ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਹ ਮਾਈਨਸ ਆਰ ਕੈਪ ਦਿਸ਼ਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇੱਥੇ ਖਿੱਚ ਦਾ ਬਲ ਹੋਵੇਗਾ। ਇਸ ਪਹਿਲੇ ਚਾਰਜ ਵੱਲ

ਇਸ ਲਈ ਚਾਰਜ ਦਿੱਤੇ ਜਾਣ 'ਤੇ ਮੈਂ ਤੁਰੰਤ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇੱਕ ਵਾਰ ਜਦੋਂ ਮੈਨੂੰ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦਾ ਪਤਾ ਲੱਗ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਮੈਂ ਇਸ ਬਲ ਲਈ ਸਮੀਕਰਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਜੋ ਚਾਰਜ 'ਤੇ ਕੁੱਲ ਬਲ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦਾ ਚਾਰਜ ਗੁਣਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਤੁਸੀਂ ਇਹ ਵੀ ਗਣਨਾ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇਹ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਲਈ ਛੱਡ ਦਿਆਂਗਾ ਕਿ ਇੱਥੇ ਘਟਾਓ ਪੰਜ ਨੈਨੋ ਕੋਲੰਬਾਂ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਕੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਚਾਰਜ ਪਲੱਸ ਪੰਜ ਨੈਨੋ ਕੋਲੰਬਾਂ ਦੇ ਬਲ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ ਅਤੇ ਦਿਖਾਓ ਕਿ ਨਿਊਟਨ ਦਾ ਤੀਜਾ ਵੈਧ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਛੱਡਦਾ ਹਾਂ ਪੁਲਾੜ ਦੇ ਅੰਦਰ ਮਾਇਨਸ ਪੰਜ ਨੈਨੋ ਕੁਲੰਬ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤੇ ਗਏ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਮੱਸਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਕੀ ਹੈ ਅਤੇ ਪਲੱਸ ਫਾਈਵ ਨੈਨੋ ਕੁਲੰਬ 'ਤੇ ਬਲ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ ਅਤੇ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਕਿ ਕੀ ਨਿਊਟਨ ਦਾ ਤੀਜਾ ਨਿਯਮ ਹੁਣ  $i$  wa ਵਾਂਗ ਵੈਧ ਹੈ ਜਾਂ ਨਹੀਂ।  $s$  ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ  $ah$  ਦੀ ਧਾਰਨਾ ਦੇ ਸੰਕਲਪ ਦਾ ਜ਼ਿਕਰ ਕਰਨਾ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਸੰਕਲਪ ਹੈ ਜਿਸਦੀ ਵਰਤੋਂ ਤੁਸੀਂ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ  $ah$  ਵਿੱਚ ਕਰੋਗੇ, ਇਸ ਲਈ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਮੈਂ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਾ ਸਵਾਲ ਪੁੱਛਦਾ ਹਾਂ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਦੋ ਚਾਰਜ ਫਿਕਸਡ ਚਾਰਜ ਹਨ ਤਾਂ ਹਰ ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਵਿੱਚ ਕਿਸੇ ਕਿਸਮ ਦਾ ਬਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਉੱਤੇ ਇਸ ਚਾਰਜ ਉੱਤੇ ਇਸ ਚਾਰਜ ਉੱਤੇ ਇੱਕ ਬਲ ਹੈ ਇਸ ਚਾਰਜ ਉੱਤੇ ਇਸ ਚਾਰਜ ਉੱਤੇ ਇੱਕ ਬਲ ਹੈ ਇਸ ਚਾਰਜ ਉੱਤੇ ਇੱਕ ਬਲ ਹੈ ਹੁਣ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਮੈਂ ਹੁਣੇ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਲੈ ਜਾਂਦਾ ਹਾਂ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਉੱਤੇ ਇਸ ਚਾਰਜ ਦਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਵਧ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਦੂਰੀ ਘੱਟ ਗਈ ਹੈ ਤਾਂ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇੱਕ ਮੀਟਰ ਸੀ ਅਤੇ ਮੈਂ 50 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਇੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਫੈਕਟਰ ਚਾਰ ਨਾਲ ਵਧਿਆ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਮੈਂ ਦੋ ਦੇ ਫੈਕਟਰ ਨਾਲ ਦੂਰੀ ਘਟਾ ਦਿੱਤੀ ਹੈ, ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਚਾਰ ਦੇ ਫੈਕਟਰ ਨਾਲ ਵਧਿਆ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਸਵਾਲ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਚਾਰਜ ਕਦੋਂ ਮਹਿਸੂਸ ਕਰਦਾ ਹੈ? ਇਹ ਚਾਰਜ ਹੁਣ ਇਸ ਸਮੇਂ ਆਪਣੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲ ਹੋ ਗਿਆ ਹੈ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਇਸ ਨੰਬਰ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਪਰ ਅਸੀਂ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਦੇਖਾਂਗੇ ਕਿ ਇਹ ਚਾਰਜ ਸਮੇਂ ਦੇ ਇੱਕ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਅੰਤਰਾਲ ਅਤੇ ਉਸ ਅੰਤਰਾਲ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਇਸ ਚਾਰਜ ਦਾ ਪ੍ਰਭਾਵ ਵੇਖੇਗਾ। ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਅੰਤਰਾਲ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਇਸ ਦੂਰੀ ਨੂੰ ਖਾਲੀ ਥਾਂ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੀ ਗਤੀ ਨਾਲ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਜਦੋਂ ਮੈਂ ਇਸ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਇੱਥੇ ਲੈ ਜਾਵਾਂਗਾ ਤਾਂ ਇਹ ਚਾਰਜ ਇੱਕ ਸਮੇਂ ਦੇ ਅੰਤਰਾਲ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਇਸ ਚਾਰਜ ਦਾ ਪ੍ਰਭਾਵ ਮਹਿਸੂਸ ਕਰੇਗਾ ਜੇ ਕਿ ਇਸ ਦੂਰੀ ਨੂੰ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੀ ਗਤੀ ਨਾਲ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਖਾਲੀ ਥਾਂ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਇੱਕ ਤਤਕਾਲ ਕਿਰਿਆ ਨਹੀਂ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਕਿਰਿਆ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਚਾਰਜ ਅੰਦੋਲਨ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਗੜਬੜ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਇਸ ਚਾਰਜ ਵੱਲ ਫੈਲਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਜਦੋਂ ਇਹ ਚਾਰਜ 'ਤੇ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਚਾਰਜ 'ਤੇ ਇਸਦਾ ਪ੍ਰਭਾਵ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਮੈਗਨੈਟਿਕ ਫੀਲਡ ਜਿਸ ਬਾਰੇ ਤੁਸੀਂ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਚਰਚਾ ਕਰੋਗੇ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਅਤੇ ਮੈਗਨੈਟਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਆਪਣੀ ਅਸਲ ਹੋਂਦ ਹੈ, ਉਹ ਗਤੀਸ਼ੀਲ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਦੁਆਰਾ ਨਸ਼ਟ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਤੁਹਾਡੇ ਕੈਰੀਅਰ ਵਿੱਚ ਥੋੜ੍ਹੀ ਦੇਰ ਬਾਅਦ ਸਾਹਮਣੇ ਆ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਮੈਗਨੈਟਿਜ਼ਮ ਦੇ ਹੋਰ ਵੇਰਵਿਆਂ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰੋਗੇ। ਆਪਣੇ ਆਪ ਵਿੱਚ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਮੈਗਨੈਟਿਕ ਫੀਲਡ ਉਰਜਾ ਦੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਰਟ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੋਰ ਅੱਗੇ ਅਤੇ ਹੁਣ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇੱਕ ਫੀਲਡ ਦਾ ਇੱਕ ਰੂਪ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਵੈਕਟਰ ਫੀਲਡ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ  $\mathbf{E}$  ਫੀਲਡ ਫੀਲਡ ਕੋਈ ਵੀ ਭੌਤਿਕ ਮਾਤਰਾ ਹੈ ਜੋ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਬਿੰਦੂਆਂ 'ਤੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਮੁੱਲ ਲੈਂਦੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਤਾਪਮਾਨ ਫੀਲਡ ਕਰੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਫੀਲਡ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੇਰੇ ਕਮਰੇ ਵਿੱਚ ਸਥਿਤੀ ਦੇ ਤਾਪਮਾਨ ਦੇ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਤਾਪਮਾਨ ਨੂੰ  $xyz$  ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਤਾਪਮਾਨ ਫੀਲਡ ਅਤੇ ਤਾਪਮਾਨ ਇੱਕ ਸਕੇਲਰ ਮਾਤਰਾ ਹੋਣ ਦੇ ਨਾਤੇ ਇੱਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਨ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਸਕੇਲਰ ਫੀਲਡ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਮੈਂ ਦਬਾਅ ਦਾ ਵਰਣਨ ਸਥਿਤੀ ਦੇ ਇੱਕ ਫੰਕਸ਼ਨ ਵਜੋਂ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਇਸ ਨੂੰ ਪ੍ਰੈਸ਼ਰ ਫੀਲਡ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਹ ਦੁਬਾਰਾ ਇੱਕ ਸਕੇਲਰ ਫੀਲਡ ਹੈ ਜੋ ਮੈਂ ਵਰਣਨ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਮੈਂ ਪਾਣੀ ਦੇ ਵਹਾਅ ਨੂੰ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਇੱਕ ਨਦੀ ਵਿੱਚ ਮੈਂ ਇੱਕ ਠੁਕਸਾਨ ਵੇਗ ਫੀਲਡ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਜੋ ਇੱਕ ਵੈਕਟਰ ਫੀਲਡ ਦੀ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਨ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਉਹ ਮਾਤਰਾਵਾਂ ਹਨ ਜਿਹਨਾਂ ਬਾਰੇ ਦੱਸਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿ ਕਿਵੇਂ ਇੱਕ ਮਾਤਰਾ ਜਿਵੇਂ ਤਾਪਮਾਨ ਜਾਂ ਦਬਾਅ ਜਾਂ ਵੇਗ ਸਥਿਤੀ ਉੱਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਉਹ ਸਮੇਂ ਅਤੇ ਸਮਾਨ ਸੰਦਰਭ ਵਿੱਚ ਵੀ ਨਿਰਭਰ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਧਾਰਨਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਵੀ ਇੱਕ ਵੈਕਟਰ ਫੀਲਡ ਹੈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਵੀ ਇੱਕ ਵੈਕਟਰ ਫੀਲਡ ਹੈ ਇਹ ਸਥਿਤੀ ਉੱਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ਇਸ ਸਮੇਂ ਅਸੀਂ ਸਟੈਟਿਕ  $s$  ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ। **situation**

ਇਸ ਲਈ ਕੋਈ ਸਮਾਂ ਨਿਰਭਰਤਾ ਨਹੀਂ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਇੱਕ ਵੈਕਟਰ ਫੀਲਡ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀਂ ਵੇਖੋਗੇ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਮੈਂ ਇੱਕ ਮੈਗਨੈਟਿਕ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਸਥਿਤੀ ਦੇ ਫੰਕਸ਼ਨ ਵਜੋਂ ਵਰਣਨ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵਾਂਗਾ ਜੇ ਹੁਣ ਇੱਕ ਹੋਰ ਵੈਕਟਰ ਫੀਲਡ ਹੈ ਜੋ ਤੁਹਾਡੇ ਉੱਤੇ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਵਾਪਰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਦੇਖਣਗੇ ਕਿ ਕਿਸੇ ਵੀ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਅਤੇ ਮੈਗਨੈਟਿਕ ਫੀਲਡ ਨੇੜੇ ਦੇ ਬਿੰਦੂਆਂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਅਤੇ ਮੈਗਨੈਟਿਕ ਫੀਲਡ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਸਮੀਕਰਨ ਬਣਾ ਸਕਦੇ ਹੋ ਜੋ ਇਹਨਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਮੈਗਨੈਟਿਕ ਫੀਲਡਾਂ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਮੈਗਨੈਟਿਕ ਫੀਲਡ ਦਾ ਬਹੁਤ ਹੀ ਸ਼ਾਨਦਾਰ ਨੁਮਾਇੰਦਗੀ ਹੈ ਹੁਣ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਅਤੇ ਚੁੰਬਕੀ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਠੀਕ ਹੈ। ਫੀਲਡਜ਼ ਇਹ ਮਾਈਕਲ ਫੈਰਾਡੇ ਸੀ ਜਿਸਨੇ ਇਸ ਦੀ ਕਲਪਨਾ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਦਿਲਚਸਪ ਸੰਕਲਪ ਪੇਸ਼ ਕੀਤਾ ਸੀ ਮਾਈਕਲ ਫੈਰਾਡੇ ਇੱਕ ਬ੍ਰਿਟਿਸ਼ ਵਿਗਿਆਨੀ ਸੀ ਜਿਸਨੇ ਆਹ ਖੋਜ ਕੀਤੀ ਸੀ ਜਿਸਨੂੰ ਫੋਰਸ ਦੀਆਂ ਲਾਈਨਾਂ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਹ ਵਰਤਮਾਨ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਅਸੀਂ ਇਹਨਾਂ ਨੂੰ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਚੁੰਬਕੀ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਆਦਿ। ਇਹ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਸਪੇਸ ਵਿੱਚ ਖੇਤਰਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਦੀ ਕਲਪਨਾ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰ ਰਹੇ ਹਨ ਇਸਲਈ ਮੈਨੂੰ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਲੈਣ ਦਿਓ ਤਾਂ ਜੇ ਮੈਂ ਕੀ ਕਰਾਂ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਸਮੀਕਰਨ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਇਸ ਚਾਰਜ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ  $q$  ਹੈ ਤਾਂ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਈ ਇੱਕ ਸਮੀਕਰਨ ਹੈ ਇੱਕ ਬਾਇ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ  $q$  ਬਾਇ  $r$  ਵਰਗ  $r$  ਕੈਪ ਤਾਂ ਮੈਂ ਕੀ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਮੈਂ ਗਣਨਾ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਮੈਂ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਨੂੰ ਲੈ ਕੇ ਮੈਂ ਗਣਨਾ ਕਰਦਾ ਹਾਂ। ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਮੈਂ ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਤੋਂ ਇਸਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਨੂੰ ਜਾਣਦਾ ਹਾਂ, ਮੈਂ ਇਸ ਦੂਰੀ ਨੂੰ ਜਾਣਦਾ ਹਾਂ, ਮੈਨੂੰ ਚਾਰਜ ਦਾ ਮੁੱਲ ਪਤਾ ਹੈ, ਮੈਂ ਚਾਰ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਨੂੰ ਜਾਣਦਾ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇਸ ਮਾਤਰਾ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਫਿਰ ਮੈਨੂੰ ਇਹਨਾਂ ਦੋਵਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਵਾਲੀ ਦਿਸ਼ਾ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵੀ ਪਤਾ ਹੈ।

ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਵੈਕਟਰ ਖਿੱਚਦਾ ਹਾਂ ਇਸ ਵੈਕਟਰ ਦੀ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਸ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਲੰਬਾਈ ਹੈ ਅਤੇ ਦਿਸ਼ਾ ਉਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਹੈ ਹੁਣ ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਵਿੱਚ ਵੇਖੋਗੇ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਉਹੀ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ  $r$  ਇੱਕੋ ਜਿਹਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ, ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਵਿਸ਼ਾਲਤਾ ਸੁਤੰਤਰ ਹੈ, ਇੱਕੋ  $r$  ਵਾਲੇ ਸਾਰੇ ਬਿੰਦੂਆਂ ਲਈ ਇੱਕੋ ਜਿਹੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕੋ  $r$  ਵਾਲੇ ਸਾਰੇ ਬਿੰਦੂ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਦੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਇੱਕ ਚੱਕਰ 'ਤੇ ਪਏ ਹੋਣਗੇ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਦੇ ਚਾਰਜ ਦੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਇੱਕ ਗੋਲਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਸਭ ਚੱਕਰ 'ਤੇ ਬਿੰਦੂ ਦੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਵਿਸ਼ਾਲਤਾ ਇੱਕੋ ਜਿਹੀ ਹੋਵੇਗੀ ਪਰ ਦਿਸ਼ਾ ਵੱਖਰੀ ਹੋਵੇਗੀ ਕਿਉਂਕਿ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਇਹ ਦਿਸ਼ਾ ਹੋਵੇਗੀ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਇਹ ਦਿਸ਼ਾ ਹੋਵੇਗੀ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਇਹ ਦਿਸ਼ਾ ਹੋਵੇਗੀ। ਸਭ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਇੱਕੋ ਜਿਹੀ ਹੋਵੇਗੀ ਪਰ ਦਿਸ਼ਾਵਾਂ ਵੱਖ-ਵੱਖਰੀਆਂ ਹੋਣਗੀਆਂ ਠੀਕ ਫਿਰ ਮੈਂ ਇੱਕ ਹੋਰ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਜਾਵਾਂਗਾ ਤਾਂ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਮੈਨੂੰ ਪਤਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਦੂਰੀ ਵੱਡੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੋਟਾ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਦਿਸ਼ਾਤਮਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੋਵੇਗਾ ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਵੱਡਾ ਹੋਵੇਗਾ। ਮੈਨੂੰ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਵੱਡੀ ਲਾਈਨ ਖਿੱਚਣ ਦਿਓ ਇਹ ਵੱਡੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹਨ ਇਹ ਥੋੜ੍ਹਾ ਛੋਟਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇੱਥੋਂ ਇਸ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਇੱਥੇ ਹੋਵੇਗਾ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇੱਥੇ ਹੋਵੇਗਾ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇੱਥੇ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਫਿਰ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਹੋਰ ਦੂਰ ਜਾਂਦਾ ਹਾਂ ਇੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਹੋਰ ਵੀ ਛੋਟਾ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਦਿਸ਼ਾ ਉਸ ਬਿੰਦੂ ਨੂੰ ਚਾਰਜ ਨਾਲ ਜੋੜਨ ਵਾਲੀ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ ਹੋਵੇਗੀ,

ਇਸ ਲਈ ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹਨ  $s$  ਇਹਨਾਂ ਬਿੰਦੂਆਂ 'ਤੇ ਇਹ ਲਾਈਨਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਵਿਸ਼ਾਲਤਾ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਲਾਈਨ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ ਇਹ ਸੁਝਾਅ ਇੱਥੇ ਇਹ ਅੰਤ ਬਿੰਦੂ ਇੱਥੇ ਉਹ ਸਥਿਤੀਆਂ ਹਨ ਜਿੱਥੇ ਮੈਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਖਿੱਚ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਇੱਕ ਪ੍ਰਤੀਨਿਧਤਾ ਹੈ ਫੀਲਡਸ ਪਰ ਇਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਮੱਸਿਆ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਇਸਦੀ ਇੱਕ ਬਿਹਤਰ ਵਿਜ਼ੂਅਲ ਪ੍ਰਤੀਨਿਧਤਾ ਹੈ ਜੇ ਫੈਰਾਡੇ ਨੇ ਇਹ ਪਤਾ ਲਗਾਇਆ ਕਿ ਇਸਨੇ ਕਿਸ ਨੂੰ ਖੋਜਿਆ ਜਾਂ ਬਣਾਇਆ ਅਤੇ ਇਹ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ ਕਿ ਅਸੀਂ ਕੀ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਹੇਠਾਂ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਖਿੱਚਦੇ ਹਾਂ ਜਿਸਨੂੰ ਅਸੀਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਜੇ ਕਿ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹਨ ਕਿ ਉਸ ਰੇਖਾ ਰਾਹੀਂ ਟੈਂਜੈਂਟ ਮੈਨੂੰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਨੂੰ ਭੁੱਲ ਜਾਂਦੇ ਹਾਂ ਕਿਉਂਕਿ ਇੱਥੇ ਮੈਂ ਜੇ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਉਹ ਹੈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਲੰਬਾਈ ਦੇ ਵੈਕਟਰਾਂ ਨੂੰ ਖਿੱਚਣਾ ਪਰ ਮੈਨੂੰ ਇੱਕ ਹੋਰ ਚਿੱਤਰ ਖਿੱਚਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਨ ਦਿਓ ਅਤੇ ਫਿਰ ਮੈਂ ਇਸਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰਾਂਗਾ ਤਾਂ ਕਿ ਮੈਂ ਇੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਲਈ ਖਿੱਚਾਂਗਾ ਮੈਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਖਿੱਚਦਾ ਹਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੈਂ ਲਗਾਤਾਰ ਰੇਖਾਵਾਂ ਖਿੱਚਦਾ ਹਾਂ ਜਦੋਂ ਮੈਂ ਲਗਾਤਾਰ ਰੇਖਾਵਾਂ ਖਿੱਚਦਾ ਹਾਂ ਮੈਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਨੂੰ ਛੱਡ ਦਿੱਤਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇੱਥੇ ਇਸ ਅੰਕੜੇ ਵਿੱਚ ਇਹਨਾਂ ਵੈਕਟਰਾਂ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਵਿੱਚ ਮੈਗਨੀਟਿਊਡ ਮੈਗਨੀਟਿਊਡ ਸ਼ਾਮਲ ਸਨ, ਇੱਥੇ ਮੈਂ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਸਾਰੇ ਬਿੰਦੂਆਂ ਨੂੰ ਜੋੜਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਮੈਂ ਇਸਦਾ ਟਰੈਕ ਗੁਆ ਲਿਆ ਹੈ ਪਰ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਹੋਰ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਅਤੇ ਉਹ ਹੈ ਰੇਖਾਵਾਂ ਜਿੰਨੀਆਂ ਨੇੜੇ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ, ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਜ਼ਿਆਦਾ ਮਜ਼ਬੂਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਪ੍ਰਤੀ ਯੂਨਿਟ ਖੇਤਰ ਦੇ ਪਾਰ ਹੋਣ ਵਾਲੀਆਂ ਲਾਈਨਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹਾਂ, ਇਸ ਲਈ ਇੱਥੇ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ ਕੁਝ ਲਾਈਨਾਂ ਖਿੱਚੀਆਂ ਹਨ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਅੱਗੇ ਜਾਂਦੇ ਹੋ ਲਾਈਨਾਂ ਨੂੰ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਚਾਰਜ ਕਰੋ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਘਟਦੀ ਜਾ ਰਹੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੈਂ ਚਾਰਜ ਤੋਂ ਦੂਰ ਜਾਂਦਾ ਹਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੈਂ ਚਾਰਜ ਦੇ ਨੇੜੇ ਆਉਂਦਾ ਹਾਂ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਦੇ ਨੇੜੇ ਆ ਰਹੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੁਣ ਮਜ਼ਬੂਤ ਅਤੇ ਮਜ਼ਬੂਤ ਹੋ ਰਹੀ ਹੈ। ਇੱਕ ਦੋ-ਅਯਾਮੀ ਨੁਮਾਇੰਦਗੀ ਪੂਰੀ ਤਿੰਨ-ਅਯਾਮੀ ਤਸਵੀਰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਇਸ ਚਿੱਤਰ ਨੂੰ ਘੁੰਮਾਉਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਪੂਰਨ ਤਿੰਨ-ਅਯਾਮੀ ਨੁਮਾਇੰਦਗੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਕ  $sph$  ਹੋਵੇਗਾ ਗੋਲੇ ਦੀਆਂ ਸਾਰੀਆਂ ਦਿਸ਼ਾਵਾਂ ਤੋਂ ਆਹ ਪਿੰਨ ਨਿਕਲਣ ਦੇ ਨਾਲ ਹੁਣ ਮੈਂ ਕਿੰਨੀਆਂ ਲਾਈਨਾਂ ਖਿੱਚਦਾ ਹਾਂ ਮੈਂ ਕਿੰਨੀ ਵੀ ਰੇਖਾਵਾਂ ਖਿੱਚ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਬਹੁਤ ਪਤਲੀ ਪੈਨਸਿਲ ਹੈ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਵੱਡੀ ਗਿਣਤੀ ਵਿੱਚ ਲਾਈਨਾਂ ਖਿੱਚ ਸਕਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਉਰਜਾ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ, ਪਰ ਕਿਸੇ ਨੂੰ ਇਹ ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਉਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਕਸਾਰਤਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ 1 ਨੈਨੋ ਕੋਲੰਬ ਦੇ ਚਾਰਜ ਲਈ 20 ਲਾਈਨਾਂ ਖਿੱਚਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ 2 ਨੈਨੋ ਕੋਲੰਬ ਦੇ ਚਾਰਜ ਲਈ 40 ਲਾਈਨਾਂ ਖਿੱਚਣੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ ਹਨ, ਮੈਨੂੰ 3 ਨੈਨੋ ਕੋਲੰਬ ਦੇ ਚਾਰਜ ਲਈ 60 ਲਾਈਨਾਂ ਖਿੱਚਣੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ ਹਨ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ ਇਹ ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਉਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਲਾਈਨਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਜੇ ਮੈਂ ਖਿੱਚਦਾ ਹਾਂ ਉਹ ਚਾਰਜ ਨਾਲ ਮੇਲ ਖਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਵੱਡੇ ਚਾਰਜ ਵਿੱਚ ਲਾਈਨਾਂ ਦੀ ਵੱਡੀ ਸੰਖਿਆ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਵੇਗੀ,

ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਹੁਣ ਕੀ ਕੀਤਾ ਹੈ ਕਿ ਮੈਂ ਵਿਅਕਤੀਗਤ ਵੈਕਟਰਾਂ ਨੂੰ ਲਾਈਨਾਂ ਦੁਆਰਾ ਬਦਲ ਦਿੱਤਾ ਹੈ ਇਹ ਲਾਈਨਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਇਹ ਕੋਈ ਵੀ ਲਾਈਨ ਮੌਜੂਦ ਨਹੀਂ ਹਨ ਸਪੇਸ ਵਿੱਚ ਇਹ ਪ੍ਰਤੀਨਿਧਤਾਵਾਂ ਹਨ ਉਹ ਨਹੀਂ ਹਨ ਸਪੇਸ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਰੇਖਾ ਨਹੀਂ ਹੈ ਇਹ ਪ੍ਰਤੀਨਿਧਤਾਵਾਂ ਹਨ ਸਭ ਦਾ ਮਤਲਬ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਨੂੰ ਵੇਖਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਵਰਗਾ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ ਅਤੇ  $li$  ਦੀ ਸੰਖਿਆ।  $nes$  ਜੇ ਇੱਥੇ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਦੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਪਏ ਹਨ, ਮੈਨੂੰ ਲਗਭਗ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਤਾਕਤ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦੇ ਹਨ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਲਾਈਨਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਪ੍ਰਤੀਨਿਧਤਾ ਹੈ ਕਿ ਲਾਈਨਾਂ ਜਿੰਨੀਆਂ ਨੇੜੇ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ, ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਓਨੀ ਹੀ ਮਜ਼ਬੂਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਲਾਈਨਾਂ ਹੁਣ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਕਮਜ਼ੋਰ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਬਿੰਦੂਆਂ ਦੇ ਕਾਰਨ ਲਾਈਨਾਂ ਚਾਰਜ ਤੋਂ ਦੂਰ ਹੋ ਰਹੀਆਂ ਹਨ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇੱਕ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਸਾਰੀਆਂ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਵੱਲ ਇਸ਼ਾਰਾ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇਗਾ ਕਿਉਂਕਿ ਤੁਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇੱਕ ਬਾਇ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ  $q$  ਬਾਇ  $r$  ਵਰਗ ਵਿੱਚ  $r$  ਕੈਪ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ  $q$  ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੈ ਤਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਮਾਇਨਸ  $r$  ਕੈਪ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੋਵੇਗਾ ਇਸਲਈ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜ ਲਈ ਮੈਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਖਿੱਚਾਂਗਾ ਕਿ ਉਹ ਸਾਰੇ ਇਸਦੇ ਲਈ ਆਉਣਗੇ। ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਲਈ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਤੋਂ ਦੂਰ ਸਨ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਸਾਰੀਆਂ ਚਾਰਜ ਵੱਲ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ

ਇਸ ਲਈ ਇਸਦਾ ਕੀ ਅਰਥ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਰੱਖਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਹ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਆਕਰਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇਗਾ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਲਗਾਉਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਹ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਖਿੱਚਿਆ ਜਾਵੇਗਾ ਇਸਲਈ ਇਹ ਸਾਰੀਆਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਇਸ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ ਇਹ ਇੱਕ ਪ੍ਰਤੀਨਿਧਤਾ ਹੈ ਜੇ ਮਾਈਕਲ ਫੈਰਾਡੇ ਨੇ ਇੱਕ ਵਿਜ਼ੁਅਲ ਪ੍ਰਤੀਨਿਧਤਾ ਲਈ  $ah$  ਨੂੰ ਪੇਸ਼ ਕੀਤਾ ਸੀ ਅਤੇ ਇਹਨਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸਥਿਤੀਆਂ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡਾਂ ਦੀ ਤਸਵੀਰ ਬਣਾਓ ਹੁਣ ਇਹ ਮੈਂ ਦੇ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਬਣਾਏ ਹਨ ਹੁਣ ਮੈਨੂੰ ਦੇਖਣ ਦਿਓ ਕਿ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਮੇਰੀ ਸਮੱਸਿਆ ਸਿਰਫ਼ ਸਿੰਗਲ ਪੁਆਇੰਟ ਚਾਰਜ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਮੇਰੇ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਚਾਰਜ ਹੋਣਗੇ ਤਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਕਿਵੇਂ ਦਿਖਾਈ ਦੇਣਗੀਆਂ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਮੇਰੇ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਚਾਰਜ ਹਨ ਇਸਲਈ ਮੈਨੂੰ ਦੇ ਚਾਰਜਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਨ ਲੈਣ ਦਿਓ ਇੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਅਤੇ ਇੱਕ ਨੈਗੇਟਿਵ ਮੈਨੂੰ ਇਹ ਮੰਨ ਲੈਣ ਦਿਓ ਕਿ ਉਹਨਾਂ ਕੋਲ ਇੱਕੋ ਚਾਰਜ  $q$  ਅਤੇ  $q$  ਹਨ ਇਸਲਈ ਹੁਣ ਮੈਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਨੂੰ ਖਿੱਚਣਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ

ਇਸ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ  $ah$  ਲੈਣ ਦਿਓ। ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਰੇਖਾ ਖਿੱਚਦਾ ਹਾਂ ਜੋ ਮੈਂ ਮੱਧ ਮੱਧ ਮਾਰਗ ਰੇਖਾ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਮੈਂ ਜਾਣਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ 1 ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇਹ ਭੁੱਲ ਰੇਖਾ 'ਤੇ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਦੂਰੀ ਇਸ ਦੂਰੀ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਅਤੇ ਇਸ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ, ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਨੈਗੇਟਿਵ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇੱਥੇ ਕੁੱਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੋਵਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਹੈ ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਕਹਿ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਹ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੋਵੇਗਾ ਇਹ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਬਲਾਂ ਦਾ ਆਹ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਹੈ ਅਤੇ ਸ਼ੁੱਧ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਾ ਹੋਵੇਗਾ ਤਾਂ ਇਹ ਸ਼ੁੱਧ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ ਇਸ ਬਾਰੇ ਕੀ? ਬਿੰਦੂ ਤਾਂ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਵਿੱਚ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਾ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਾ ਇੱਕ ਹੋਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੋਵੇਗਾ ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਇਹ ਬਿੰਦੂ ਇਸ ਚਾਰਜ ਤੋਂ ਇਸ ਚਾਰਜ ਤੋਂ ਬਹੁਤ ਦੂਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਸ ਚਾਰਜ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਵਿੱਚ ਇਸ ਚਾਰਜ ਦਾ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਮਜ਼ਬੂਤ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਜੋੜਦੇ ਹੋ ਬਲਾਂ ਦਾ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਲੈਂਗਮ ਨਿਯਮ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਆਵੇਗਾ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇੱਥੇ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇਹ ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਬਲ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇੱਕ ਵੱਡਾ ਬਲ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਸ਼ੁੱਧ ਬਲ ਵਰਗਾ ਹੋਵੇਗਾ। ਇਹ ਤਾਂ ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਹਰ ਬਿੰਦੂ ਬਲ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਨਾਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਬਦਲ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਵਿੱਚ ਇਸਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵੀ ਬਦਲ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਇਹ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇਸ ਲਾਈਨ ਦੇ ਨਾਲ ਅੱਗੇ ਵਧਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹਮੇਸ਼ਾ ਇਸ਼ਾਰਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਇੱਥੇ ਦੂਰ ਜਿੱਥੇ ਵੀ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਹਾਂ ਸਥਿਤੀ ਵੱਖਰੀ ਹੈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਤੱਕ ਜਾਂਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਇਸ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਇਸ ਪਾਸੇ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਹੁਣ ਮੈਂ ਕੀ ਕਰਾਂਗਾ ਮੈਂ ਇੱਕ ਕਰਵ ਖਿੱਚਦਾ ਹਾਂ ਇੱਕ ਕਰਵ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇਹ ਵੈਕਟਰ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਸ ਵਕਰ ਦਾ ਸਪਰਸ਼ ਹੈ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਕਰਵ ਖਿੱਚਦਾ ਹਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇਹ ਵੈਕਟਰ ਕੁੱਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਲਈ ਇੱਕ ਸਪਰਸ਼ ਹੈ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਰੇਖਾ ਕਰਵ ਖਿੱਚਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਜੇ ਇਹ ਸ਼ੁੱਧ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਸ ਰੇਖਾ ਦਾ ਸਪਰਸ਼ ਹੋਵੇ

ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਕੀ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਮੈਂ ਇੱਕ ਨਿਰੰਤਰ ਰੇਖਾ ਖਿੱਚਦਾ ਹਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਮੈਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਰੇਖਾ ਖਿੱਚਦਾ ਹਾਂ ਇਸਦਾ ਅਰਥ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੈ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇੱਥੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਹਾਂ ਕਰਾਂਗਾ  $ve$  ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਹੋਰ ਲਾਈਨ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ, ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ, ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ, ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਹਨ ਕਿ ਕਿਸੇ ਵੀ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਕਰਵ ਦੀ ਸਪਰਸ਼ ਉਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਘੁਣਾ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ। ਇਹਨਾਂ ਰੇਖਾਵਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿੰਨੀਆਂ ਲਾਈਨਾਂ ਹਨ ਭਾਵੇਂ ਇਹ ਲਾਈਨਾਂ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਤੋਂ ਨੇੜੇ ਹੋਣ ਜਾਂ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਤੋਂ ਦੂਰ ਹੋਣ, ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਤਾਕਤ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ, ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਦੀ ਬਜਾਏ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਅਤੇ ਨੈਗੇਟਿਵ ਦੀ ਬਜਾਏ ਇੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇੱਕ ਹੋਰ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਮਿਡਵੇ ਲਾਈਨ ਦੁਬਾਰਾ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇਸ ਫੀਲਡ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਇੱਥੇ ਹੈ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਹ ਖੇਤਰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ ਇੱਥੇ ਇਹ ਦੂਰੀ ਇਸ ਦੂਰੀ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਸ ਚਾਰਜ ਦੇ ਕਾਰਨ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਸ ਚਾਰਜ ਦੇ ਕਾਰਨ ਦੇਵੇਂ ਇੱਕੋ ਜਿਹੇ ਚਾਰਜ ਹਨ ਅਤੇ ਦਿਸ਼ਾਵਾਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਜਾਲ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੋਵੇਗਾ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਗਣਨਾ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਹ  $b$  ਹੋਵੇਗਾ  $e$  ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਹ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਜਾਲ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੋਵੇਗਾ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਤੁਸੀਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਹੋਏ ਕਰਵ ਦਾ ਦੁਬਾਰਾ ਸੈੱਟ ਬਣਾ ਸਕਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਜੇ ਤੁਸੀਂ ਆਹ ਕਰ ਸਕੋ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਇੱਥੇ ਗਣਨਾ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਹ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਇਹ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੋਵੇਗਾ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੋਵੇਗਾ ਤਾਂ ਜਾਲ ਇੱਥੇ ਕਿਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੋਵੇਗਾ

ਇਸ ਲਈ ਤੁਸੀਂ ਉਮੀਦ ਕਰਦੇ ਹੋ ਕਿ ਲਾਈਨਾਂ ਇਹਨਾਂ ਚਾਰਜਾਂ ਦੇ ਦੁਆਲੇ ਵਕਰ ਹੋਣਗੀਆਂ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੁਬਾਰਾ ਜਿਵੇਂ ਤੁਹਾਡੇ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇੱਕ ਅਸਲ ਪਲਾਟ ਦਿਖਾਵਾਂਗਾ ਕਿ ਵਕਰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਚਲਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਇਹ ਕਰਵ ਸਾਰੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹਨ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਸ਼ਾਰਾ ਕਰ ਰਹੇ ਹਨ ਤਾਂ ਫਿਰ ਪਹਿਲਾਂ ਵਾਂਗ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੈ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੈ ਇਸਲਈ ਕਿਸੇ ਵੀ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਮੈਂ ਉਸ ਵਕਰ ਵੱਲ ਇੱਕ ਸਪਰਸ਼ ਖਿੱਚਦਾ ਹਾਂ ਬਿੰਦੂ ਅਤੇ ਉਹ ਟੈਂਜੈਂਟ ਮੈਨੂੰ ਦਿਸ਼ਾ-ਨਿਰਦੇਸ਼ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਅਸੀਂ ਇੱਥੋਂ ਦੂਰ ਜਾਂਦੇ ਹਾਂ ਪ੍ਰਤੀ ਯੂਨਿਟ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਰੇਖਾਵਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਘੱਟ ਰਹੀ ਹੈ, ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਉਹ ਅੱਗੇ ਅਤੇ ਹੋਰ ਦੂਰ ਹੋ ਰਹੀਆਂ ਹਨ ਇਸਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਘਟਦੀ ਜਾਪਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਜਿਵੇਂ ਮੈਂ ਦੂਰ ਜਾਂਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਜੀ. ਅਤੇ ਚਾਰਜ ਦੇ ਨੇੜੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਵਧਦੇ ਹਨ ਇਸਲਈ ਮੈਨੂੰ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਦੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡਾਂ ਦੀ ਅਸਲ ਗਣਨਾ ਦੇ ਕੁਝ ਪਲਾਟ ਮਿਲੇ ਹਨ ਅਤੇ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਕੁਝ ਸਲਾਈਡਾਂ ਦਿਖਾ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਆਓ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਕੁਝ ਸਲਾਈਡਾਂ ਦਿਖਾਵਾਂ ਜੇ ਇੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜ ਨੈਗੇਟਿਵ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਲਈ ਬਿਜਲੀ ਦੀਆਂ ਲਾਈਨਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਸੰਜੋਗ

ਇਸ ਲਈ ਇੱਥੇ ਉਹ ਫੀਲਡ ਹੈ ਜੋ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਅਤੇ ਇੱਕ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਦਾ ਅਸਲ ਪਲਾਟ ਗਣਨਾ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਪਲਾਟ ਹੈ  $ah$  ਇਹ ਉਸ ਸਮਾਨ ਹੈ ਜੋ ਮੈਂ ਦਰਸਾਉਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਵਕਰ ਦੇ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਦਾ ਸਪਰਸ਼ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ ਇੱਥੇ ਕਿਤੇ ਤੋਂ ਇੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੋਵੇਗਾ ਇਸ ਲਾਈਨ 'ਤੇ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੋਵੇਗਾ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਉਹ ਇਹਨਾਂ ਵਕਰਾਂ 'ਤੇ ਤੀਰ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ ਇਹ ਤੀਰ ਸਭ ਤੋਂ ਜਾ ਰਹੇ ਹਨ। ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਤੋਂ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜ ਅਤੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ

ਮੈਂ ਇੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਣ ਵਾਲੀਆਂ ਲਾਈਨਾਂ ਦੀ ਇੱਕੋ ਜਿਹੀ ਗਿਣਤੀ ਲਈ ਹੈ ਅਤੇ ਉਹ ਸਾਰੀਆਂ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜ 'ਤੇ ਖਤਮ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਤਾਂ ਕਿ ਮੈਂ ਡਿਸਕਸ਼ਨ ਪਹਿਲੀਆਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਇੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਜਾਂ ਤਾਂ ਇੱਕ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜ 'ਤੇ ਖਤਮ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ 10 ਤੋਂ ਅਨੰਤਤਾ ਤੱਕ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਾਰੀਆਂ ਚਾਰ ਸਾਰੀਆਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਆਉਣਗੀਆਂ ਅਤੇ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਤੋਂ ਜਾਂ ਅਨੰਤ ਤੋਂ ਇੱਕ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜ ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਜਾਣਗੀਆਂ ਤਾਂ ਕਿ ਇੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਅਤੇ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜਾਂ ਦੀ ਜੋੜੀ ਇਹ ਬਰਾਬਰ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਦਾ ਹੈ ਇਸ ਨੂੰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਡਾਈਪੋਲ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਸੀਂ ਬੇੜੀ ਦੇਰ ਬਾਅਦ ਇਹਨਾਂ ਡਾਈਪੋਲਜ਼ ਦੇ ਅਸਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡਾਂ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਾਂਗੇ ਤਾਂ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ ਦੇਖ ਸਕੋ ਕਿ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਉਹੀ ਹੈ ਜੋ ਉਸ ਸਮੇਂ ਫੈਰਾਡੇ ਨੇ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕੀਤੀ ਸੀ ਪੇਸ਼ ਕਰਨ ਲਈ ਅਤੇ ਹੁਣ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡਾਂ ਦੀਆਂ ਬਹੁਤ ਵਧੀਆ ਪ੍ਰਤੀਨਿਧਤਾਵਾਂ ਹਨ ਅਤੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ ਦੇ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਦੋ ਚਾਰਜ ਆਕਰਸ਼ਿਤ ਹੁੰਦੇ ਜਾਪਦੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਉਹ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨੂੰ ਖਿੱਚਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰ ਰਹੇ ਹਨ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਦੋ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜਾਂ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋ। ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਅਤੇ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜਾਂ ਦੇ ਇਸ ਜੋੜੇ ਤੋਂ ਬਹੁਤ ਵੱਖਰੀਆਂ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਉਹ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਵਾਂਗ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਹਰ ਇੱਕ ਨੂੰ ਦੂਰ ਕਰਨ ਵਾਂਗ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦੀਆਂ ਹਨ ਹੋਰ

ਇਸ ਲਈ ਇੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਵੱਖਰੀਆਂ ਹਨ ਇੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਦੋਵੇਂ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜਾਂ ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਅਨੰਤਤਾ ਵੱਲ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਕਨਵਰਜੈਂਸ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਉਹ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਅਨੰਤਤਾ ਤੱਕ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਉੱਥੇ ਰੁਕਦੇ ਹਨ, ਆਓ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਤਿੰਨ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜਾਂ ਦਾ ਇੱਕ ਹੋਰ ਅੰਕੜਾ ਦਿਖਾਵਾਂ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਕੀ ਕਰੀਏ ਕੀ ਅਸੀਂ ਹਰ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਕਰਵ ਖਿੱਚਦੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਕਿਸੇ ਵੀ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਉਸ ਵਕਰ ਦੇ ਉਸ ਬਿੰਦੂ ਲਈ ਸਪਰਸ਼ ਹੁੰਦੀ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਇੱਥੇ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਸ ਕਰਵ ਲਈ ਟੈਂਜੈਂਟ ਹੋਵੇਗੀ ਇੱਥੇ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਹੋਵੇਗਾ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਕਰਵ ਦਾ ਸਪਰਸ਼ ਕਿਤੇ ਇੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਉਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਸ ਵਕਰ ਲਈ ਸਪਰਸ਼ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ

ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਇਸ ਜਾਂ ਦੋ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਅਤੇ ਇੱਕ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜ ਦੇ ਸੰਯੋਜਨ ਲਈ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਫੀਲਡ ਰੇਖਾਵਾਂ ਖਿੱਚ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅੱਗੇ ਚਾਰਜ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡਾਂ ਦੀ ਕਲਪਨਾ ਕਰਨ ਦਾ ਇੱਕ ਦਿਲਚਸਪ ਤਰੀਕਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਇੱਕ ਪ੍ਰਤੀਨਿਧਤਾ ਹੈ ਜੋ ਬਹੁਤ ਉਪਯੋਗੀ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ ਹੁਣ ਮੈਨੂੰ ਇਹ ਦੱਸਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਮੈਨੂੰ ਤੁਹਾਡੇ ਵਿਰੁੱਧ ਸਾਵਧਾਨ ਰਹਿਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਇਹ ਮੰਨ ਰਹੇ ਹੋ ਕਿ ਇਹ ਈ . ਲੈਕਟਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਸਥਿਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀਆਂ ਰੇਖਾਵਾਂ ਨਹੀਂ ਹਨ ਉਹ ਸਥਿਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀਆਂ ਰੇਖਾਵਾਂ ਨੂੰ ਨਹੀਂ ਦਰਸਾਉਂਦੀਆਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਲਾਈਨ ਦੇ ਨਾਲ ਅੱਗੇ ਵਧਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਬਦਲਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਸੇ ਵੀ ਲਾਈਨ ਦੇ ਨਾਲ ਅੱਗੇ ਵਧਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਆਪਣੇ ਆਪ ਵਿੱਚ ਲਗਭਗ ਸਥਿਤੀ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਬਦਲ ਰਿਹਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਤਾਕਤ ਨੂੰ ਇਹਨਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਸਪੇਸਿੰਗ ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇੱਥੇ ਕਿੰਨੀਆਂ ਲਾਈਨਾਂ ਨੇੜੇ ਹਨ, ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਤਾਕਤ ਵੱਡੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇੱਥੇ ਲਾਈਨਾਂ ਨੇੜੇ ਹਨ ਇੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਤਾਕਤ ਛੋਟੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਲਾਈਨਾਂ ਹੋਰ ਦੂਰ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਹ ਲਾਈਨਾਂ ਨਹੀਂ ਹਨ ਸਥਿਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀਆਂ ਲਾਈਨਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਜੋ ਤੁਹਾਨੂੰ ਯਾਦ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਦੂਜਾ ਬਿੰਦੂ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਰੱਖਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ ਗਲਤੀ ਨਾ ਕਰੇ ਕਿ ਚਾਰਜ ਕਰਵ ਦੇ ਨਾਲ ਜਾਵੇਗਾ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਰੱਖਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਚਾਰਜ ਕਿਰਿਆ ਕਰੇਗਾ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੁਆਰਾ ਵਕਰ ਵੱਲ ਸਪਰਸ਼ ਅਤੇ ਫਿਰ ਉਹ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਬਲ ਪ੍ਰਵੇਗ ਜਾਂ ਘਟਾਏਗਾ ਜਾਂ ਜੇ ਵੀ ਇਹ ਚਾਰਜ ਲਈ ਹੈ, ਉੱਥੇ ਹੋਵੇਗਾ ਚਾਰਜ 'ਤੇ

rice  
ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਆਨ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਹ ਜ਼ਰੂਰੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਇਸ ਲਾਈਨ ਦੇ ਨਾਲ ਚਲਦਾ ਹੈ ਚਾਰਜ ਉਸ ਲਾਈਨ ਦੇ ਨਾਲ ਨਹੀਂ ਵਧਦਾ ਹੈ ਸਿਵਾਏ ਇੱਕ ਸਿੰਗਲ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਚਾਰਜ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਸਿੰਗਲ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਲੈਣ ਲਈ ਇੱਕ ਸਿੰਗਲ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਲੈਂਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਲਾਈਨ 'ਤੇ ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਲਗਾਉਂਦੇ ਹੋ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਚਾਰਜ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਜੇਕਰ ਇਹ ਇੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਇਸ ਲਾਈਨ ਦੇ ਨਾਲ ਜਾਵੇਗਾ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜ ਲਗਾਉਂਦੇ ਹੋ ਇਹ ਇਸ ਰੇਖਾ ਦੇ ਨਾਲ ਇਸ ਵੱਲ ਵਧੇਗੀ ਪਰ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਨਹੀਂ ਆਮ ਸਥਿਤੀਆਂ ਵਿੱਚ ਇਹ ਲਾਈਨਾਂ ਵਕਰਾਂ ਨੂੰ ਨਹੀਂ ਦਰਸਾਉਂਦੀਆਂ ਜਿੱਥੇ ਚਾਰਜ ਕਿਸੇ ਵੀ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਲਈ ਅੱਗੇ ਵਧਣਗੇ, ਮੈਨੂੰ ਕੁੱਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਪਤਾ ਹੈ ਜੋ ਕੁੱਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਮੈਨੂੰ ਦੇਵੇਗਾ। ਕਿਸੇ ਵੀ ਚਾਰਜ 'ਤੇ ਇੱਕ ਬਲ ਅਤੇ ਉਹ ਬਲ ਜੋ ਮੈਂ ਨਿਊਟਨ ਦੇ ਨਿਯਮਾਂ ਵਿੱਚ ਉਸ ਕਣ ਦੀ ਗਤੀ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਦਾ ਹਾਂ ਠੀਕ ਹੈ ਹੁਣ ਇਹ ਵਿਸ਼ੇਸ਼

ਇਸ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਯਾਦ ਕਰਨ ਦਿਓ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜਾਂ 'ਤੇ ਖਤਮ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਤਾਂ ਕਿ ਚਾਰਜ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਣਾ। ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਤੋਂ  $g$  ਜਾਂ ਤਾਂ ਇੱਕ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜ ਵੱਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਅਨੰਤਤਾ ਵੱਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜ ਚਾਰਜ ਕਰਦਾ ਹੈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਉਸ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦੀਆਂ ਹਨ ਜਾਂ ਤਾਂ ਇੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਤੋਂ ਜਾਂ ਅਨੰਤ ਤੋਂ ਦੂਜੀ ਗੱਲ ਮੈਨੂੰ ਇਹ ਵੀ ਯਾਦ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਕਦੇ ਵੀ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨੂੰ ਪਾਰ ਨਹੀਂ ਕਰਦੀਆਂ ਕਿਉਂਕਿ ਜੇਕਰ ਕੋਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਰੇਖਾ ਪਾਰ ਕਰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਾ ਦੂਜਾ ਇੱਕ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ, ਇੱਥੇ ਦਿਸ਼ਾ-ਨਿਰਦੇਸ਼ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਕੀ ਹੈ ਕੀ ਇਹ ਇਸ ਵਕਰ ਲਈ ਸਪਰਸ਼ ਹੈ ਜਾਂ ਕੀ ਇਹ ਇਸ ਕਰਵ ਲਈ ਸਪਰਸ਼ ਹੈ ਸਪੱਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੇ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਦੋ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਦਿਸ਼ਾਵਾਂ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦੀਆਂ। ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਕਦੇ ਵੀ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨੂੰ ਪਾਰ ਨਹੀਂ ਕਰਦੀਆਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਅੰਕੜਿਆਂ ਵਿੱਚ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਪਾਰ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਕਿਉਂਕਿ ਕਿਸੇ ਵੀ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇੱਕ ਵਿਲੱਖਣ ਦਿਸ਼ਾ ਹੈ ਠੀਕ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਆਓ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਗਣਨਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰੀਏ, ਆਓ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਲੈਂਦੇ ਹਾਂ ਜਿਸ ਨੂੰ ਉਰਜਾ ਡਾਈਪੋਲ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਡਾਈਪੋਲ ਚਾਰਜਾਂ ਦਾ ਇੱਕ ਜੋੜਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਪਹਿਲਾਂ ਇੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਅਤੇ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਸੀ, ਆਹ ਮੈਨੂੰ ਇਹ ਖਿੱਚਣ ਦਿਓ, ਮੈਨੂੰ ਓਟੀ ਖਿੱਚਣ ਦਿਓ ਉਸ ਦੇ ਆਲੇ-ਦੁਆਲੇ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਇਹ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਠੀਕ ਹੈ ਤਾਂ  $ah$  ਉਹੀ ਚਾਰਜ  $q$  ਅਤੇ  $q$  ਤਾਂ ਘਟਾਓ  $q$  ਅਤੇ ਪਲੱਸ  $q$  ਤਾਂ ਆਓ ਮੈਂ ਇੱਥੇ  $x$  ਧੁਰਾ ਖਿੱਚਦਾ ਹਾਂ  $ah$  ਅਤੇ ਮੈਨੂੰ ਇਹ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਨ ਦਿਓ ਕਿ ਇਸ ਜੋੜੇ ਦੇ ਕਾਰਨ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਕੀ ਹੈ ਚਾਰਜ

ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਕਿਸੇ ਵੀ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਪਰ ਸਰਲਤਾ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਇੱਥੇ ਕਿਸੇ ਬਿੰਦੂ  $p$  'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਦਿਓ ਅਤੇ ਮੈਨੂੰ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਦੀ ਦੂਰੀ ਮੰਨਣ ਦਿਓ ਤਾਂ ਇਹ ਮੂਲ ਹੈ, ਮੈਨੂੰ ਇਹ ਮੰਨਣ ਦਿਓ ਕਿ ਇਹ ਦੂਰੀ  $x$  ਠੀਕ ਹੈ ਅਤੇ ਮੈਨੂੰ ਚੱਲਣ ਦਿਓ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਇਹ ਵਿਭਾਜਨ  $2 a$  ਹੈ ਤਾਂ  $2$  ਚਾਰਜ ਜੋੜ  $2$  ਅਤੇ ਘਟਾਓ  $q$  ਨੂੰ ਦੇ  $a$  ਦੇ ਵਿਛੋੜੇ 'ਤੇ ਰੱਖਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਮੈਂ ਦੋ ਚਾਰਜਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਵਾਲੀ ਲਾਈਨ ਦੇ ਨਾਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ  $p$  ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਜੋ  $x$  ਦੀ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਦੋ ਚਾਰਜਾਂ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਤੋਂ ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਮੇਰਾ  $xx$  ਧੁਰਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਮੇਰਾ  $y$  ਧੁਰਾ ਹੈ ਇੱਥੇ ਠੀਕ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਕੁਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਪਲੱਸ  $q$  ਪਲੱਸ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਮਾਇਨਸ  $q$  ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਸੁਪਰ  $th$  'ਤੇ ਸਥਿਤੀ ਸਿਧਾਂਤ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਬਿੰਦੂ ਕੁੱਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਪਲੱਸ ਚਾਰਜ ਪਲੱਸ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਮਾਇਨਸ ਚਾਰਜ ਦੇ ਕਾਰਨ ਪਲੱਸ ਚਾਰਜ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜ ਦੁਆਰਾ ਬਣਾਏ ਗਏ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਤ ਨਹੀਂ ਕਰਦੀ ਹੈ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇੱਥੇ ਨੈਗੇਟਿਵ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਚਾਰਜ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਦੁਆਰਾ ਬਣਾਏ ਗਏ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਤ ਨਹੀਂ ਕਰਦਾ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਕੀ ਹਨ  
ਇਸ ਲਈ  $e$  ਪਲੱਸ  $q$  ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇੱਕ ਬਾਇ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ  $q$  ਬਾਇ ਇਸ ਦੂਰੀ ਦੇ ਵਰਗ ਇਸ ਦੂਰੀ ਦੇ ਵਰਗ ਤਾਂ ਜੋ  $x$  ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਧੁਰਾ ਵਰਗ ਅਤੇ ਇਹ ਉਹ ਦਿਸ਼ਾ ਹੈ  $i$  ਕੈਪ ਠੀਕ ਹੈ ਮੈਨੂੰ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਪਹਿਲੇ ਲੈਕਚਰ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਸਪੱਸ਼ਟ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜੋ ਮੈਂ  $x$  ਕੈਪ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਸੀ ਇਹ ਉਹੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ  $i$  ਕੈਪ  $y$  ਕੈਪ  $j$  ਕੈਪ ਵਰਗਾ ਹੈ ਅਤੇ  $z$  ਕੈਪ  $k$  ਕੈਪ ਯੂਨਿਟ ਵੈਕਟਰ ਯੂਨਿਟ ਵੈਕਟਰ ਵਰਗਾ ਹੈ  $x$  ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ  $i$  ਕੈਪ ਜਾਂ  $x$  ਕੈਪ ਯੂਨਿਟ ਵੈਕਟਰ  $y$  ਦਿਸ਼ਾ 'ਤੇ  $j$  ਕੈਪ ਹੈ ਜਾਂ  $z$  ਦਿਸ਼ਾ 'ਤੇ  $y$  ਕੈਪ ਯੂਨਿਟ ਵੈਕਟਰ  $k$  ਕੈਪ ਜਾਂ  $z$  ਕੈਪ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਤੁਹਾਨੂੰ ਨੋਟੇਸ਼ਨਾਂ ਦੀ ਆਦਤ ਪੈ ਜਾਵੇਗੀ ਕਈ ਵਾਰ ਲੇਕ i ਕੈਪ j ਕੈਪ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਨ। z ਕੈਪ ਕਈ ਵਾਰੀ ਅਸੀਂ ਵਰਤਾਂਗੇ ਇਹ x ਕੈਪ y ਕੈਪ z ਕੈਪ

ਇਸ ਲਈ ਉਹ xy ਅਤੇ z ਦਿਸ਼ਾਵਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਇਕਾਈ ਵੈਕਟਰਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਹਨ ਇਸਲਈ ਇਸ ਦੁਆਰਾ e ਪਲੱਸ q ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇ ਵੀ e ਘਟਾਓ q ਇੱਕ ਬਾਇ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ q ਇਸ ਦੂਰੀ ਦੇ ਵਰਗ ਦੁਆਰਾ ਅਤੇ ਉਹ ਦੂਰੀ x ਜੇੜਾ a ਅਤੇ ਹੈ।

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਪਲੱਸ q ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੈ ਅਤੇ ਮਾਇਨਸ q ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮਾਈਨਸ i ਕੈਪ ਇਸ ਲਈ ਪਲੱਸ ਚਾਰਜ ਪਲੱਸ x ਧੁਰੀ ਵੱਲ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ ਇੱਥੇ ਮਾਇਨਸ ਚਾਰਜ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕੁੱਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੋਣ ਦਿਓ। us ਕੈਲਕੁਲੇਟ ਕਰੋ e ਬਰਾਬਰ e ਪਲੱਸ q ਪਲੱਸ e ਘਟਾਓ q ਜੋ ਕਿ ਬਰਾਬਰ ਹੈ 1 ਬਾਇ 4 ਪਾਈ ਐਪਸੀਲਨ 0 q ਬਾਇ x ਮਾਇਨਸ k ਪੂਰਾ ਵਰਗ y ਕੈਪ ਘਟਾਓ 1 ਬਾਇ 4 5 ਸਾਇਨ ਦਾ 0 q ਬਾਇ x ਪਲੱਸ ਇੱਕ ਪੂਰਾ ਵਰਗ i ਕੈਪ ਜੋ ਕੀ u ਬਾਇ 4 ਪਾਈ ਐਪਸੀਲਨ 0 1 ਬਾਇ x ਮਾਇਨਸ ਇੱਕ ਪੂਰਾ ਵਰਗ ਘਟਾਓ 1 ਬਾਇ x ਪਲੱਸ ਇੱਕ ਪੂਰਾ ਵਰਗ i ਕੈਪ ਜੋ ਕਿ q ਬਾਇ 4 ਪਾਈ ਐਪਸੀਲਨ 0 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ x ਪਲੱਸ ਇੱਕ ਪੂਰਾ ਵਰਗ ਮਾਇਨਸ x ਮਾਇਨਸ ਇੱਕ ਪੂਰਾ ਵਰਗ ਹੈ। x ਪਲੱਸ ਇੱਕ ਪੂਰੇ ਵਰਗ ਨੂੰ x ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਪੂਰਾ ਵਰਗ i ਕੈਪ ਜੋ ਕਿ ਅਸਲ ਵਿੱਚ q ਦੁਆਰਾ 4 ਪਾਈ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ a ਪਲੱਸ b ਵਰਗ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਘਟਾਓ a ਘਟਾਓ b ਵਰਗ ਚਾਰ xa ਹੈ ਇਸ ਨਾਲ ਭਾਗ ਕੀਤਾ ਗਿਆ x ਵਰਗ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਵਰਗ ਪੂਰਾ ਵਰਗ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਉਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਬਿਜਲਈ ਫੀਲਡ ਕੇਂਦਰ ਤੋਂ uh ਤੋਂ ਦੂਰੀ x ਨਾਲ ਤਾਲਮੇਲ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ ਬਿੰਦੂਆਂ ਲਈ ਚਾਰਜ ਲਈ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ। ਨੋਟ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਸ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਦਿਸ਼ਾਤਮਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੈਕਟਰ x ਧੁਰੇ ਦੇ ਨਾਲ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਉਮੀਦ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਦੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੇਵੇਂ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜ ਦੇ ਕਾਰਨ x ਧੁਰੇ ਦੇ ਨਾਲ ਹਨ ਜਾਂ ਤਾਂ x x ਧੁਰੀ ਜਾਂ ਮਾਇਨਸ x ਧੁਰੀ ਅਤੇ ਇਹਨਾਂ ਦੋਵਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਵੈਕਟਰ ਵੀ x ਧੁਰੇ ਦੇ ਨਾਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ

ਇਸ ਲਈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ x ਬਿਜਲੀ ਖੇਤਰ ਦੀ ਤਾਕਤ ਨੂੰ ਵਧਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਘਟਦਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇੱਕ ਦੂਰੀ x ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਜੋ ਕਿ a ਤੋਂ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇੱਕ ਦੂਰੀ x ਨੂੰ a ਤੋਂ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ e ਲਗਭਗ q ਹੋਵੇਗਾ। ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਚਾਰ xai ਅਣਗਹਿਲੀ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ xi ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ x ਚਾਰ ਵਿੱਚ i ਕੈਪ ਜੋ ਕਿ ਅਸਲ ਵਿੱਚ q ਬਾਇ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ok 4 xa 4 a by x ਘਣ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਲਿਖਣ ਦਿਓ ਤਾਂ ਇਹ q ਵਾਰ ਹੈ 2 ਏ ਬਾਈ 2 ਪਾਈ ਐਪਸੀਲਨ 0 ਆਈ ਕੈਪ i ਮਕਸਦ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਲਿਖਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿ q ਚਾਰਜ ਜੋੜ q ਅਤੇ ਘਟਾਓ q ਹੈ ਅਤੇ ਦੋ ਦੋ ਚਾਰਜਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਵਿਭਾਜਨ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਹ ਮੇਰੀ ਜਿਓਮੈਟਰੀ ਹੈ ਇੱਥੇ ਚਾਰਜ ਜੋੜ ਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਘਟਾਓ q ਦੇ ਦੋ ਚਾਰਜਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਵਿਭਾਜਨ ਹੈ ਇਸ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਮਾਤਰਾ q ਗੁਣਾ ਦੇ a ਨੂੰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇੱਕ ਨਾਮ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸਨੂੰ ਡਾਈਪੋਲ ਮੋਮੈਂਟ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਡਾਈਪੋਲ ਮੋਮੈਂਟ ਇੱਕ ਵੈਕਟਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸਨੂੰ ਮਾਇਨਸ ਸਾਈਨ ਮਾਇਨਸ ਚਾਰਜ ਤੋਂ ਪਲੱਸ ਚਾਰਜ ਤੱਕ ਇੱਕ ਵੈਕਟਰ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਿਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਸਨੂੰ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਛੋਟਾ ਚਿੰਨ੍ਹ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ pp ਵੈਕਟਰ ਤਾਂ i ਡਾਈਪੋਲ ਮੋਮੈਂਟ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰੋ ਇਹ ਇੱਕ ਵੈਕਟਰ ਹੈ ਡਾਈਪੋਲ ਮੋਮੈਂਟ ਇੱਕ ਵੈਕਟਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਚਾਰਜ ਸਮਿਆਂ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਵਿਭਾਜਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਡਾਈਪੋਲ ਮੋਮੈਂਟ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਵਾਲੇ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜ ਤੋਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਹੁਣ ਥੋੜੀ ਦੇਰ ਬਾਅਦ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇਸ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ ਦੱਸਾਂਗਾ। ਇਹ ਡਾਈਪੋਲ ਪਰ ਅਸੀਂ ਇੱਥੇ ਜੋ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਉਹ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਡਾਈਪੋਲ ਤੋਂ ਦੂਰ ਜਾਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਡਾਈਪੋਲ ਦਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਗਭਗ ਘਟਦਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਘਟਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਲਿਖ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਪੀ ਪਲ ਦੀ ਕਿਸਮ ਹੈ। nity q ਗੁਣਾ ਦੇ ਵਾਰ i ਕੈਪ v ਵੈਕਟਰ ਹੈ ਅਤੇ ਦੋ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ x ਘਣ ਦੁਆਰਾ,

ਇਸ ਲਈ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਗੱਲ ਧਿਆਨ ਦੇਣ ਵਾਲੀ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇੱਕ ਦੂਰੀ ਦੇ ਵਰਗ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਘਟਦੀ ਹੈ xx ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਦੀ ਦੂਰੀ ਕਿੰਨੀ ਹੈ। ਡਾਈਪੋਲ ਦਾ ਕੇਂਦਰ ਕਿਉਂਕਿ x ਧੁਰੀ ਦੇ ਨਾਲ ਮੈਂ ਇੱਥੇ x ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਡਾਈਪੋਲ ਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ 1 ਗੁਣਾ x ਘਣ ਘਟਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਕੇਵਲ x ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਮੈਂ ਇੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਨੂੰ ਵੇਖਦਾ ਹਾਂ x ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ ਫੀਲਡ ਇਹ ਕਿਵੇਂ ਘਟੇਗਾ ਤਾਂ ਜੇਕਰ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਹੈ ਜੇਕਰ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਥੇ ਸਿਰਫ ਇੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ x ਧੁਰਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਜੇਕਰ ਇਹ ਦੂਰੀ x ਹੈ ਤਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ x ਦੁਆਰਾ q ਘਟੇਗੀ ਵਰਗ i ਕੈਪ ਵਿੱਚ

ਇਸ ਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਲਈ x ਵਰਗ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਘਟਦਾ ਹੈ ਇਹ ਇੱਕ ਡਾਈਪੋਲ ਲਈ x ਘਣ ਨਾਲ ਘਟਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਚਾਰਜ ਵਿੱਚ ਕਮੀ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਤੇਜ਼ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜੇਕਰ ਦੋ ਚਾਰਜਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਤੁਹਾਡਾ ਵਿਭਾਜਨ ਡਾਈਪੋਲ ਮੋਮੈਂਟ ਨੂੰ ਘਟਾਉਂਦਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ। ਘਟਦੀ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ nd

ਇਸ ਲਈ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਕੀ ਹੋ ਰਿਹਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਡਾਈਪੋਲ ਤੋਂ ਬਹੁਤ ਦੂਰ ਹੋ ਤਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਜਾਂ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਅਤੇ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜ ਲਗਭਗ ਬਰਾਬਰ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਉਹ ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਇਸਲਈ ਉਹ ਰੱਦ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਬਹੁਤ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਘਟੇ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਖਤਮ ਹੋ ਜਾਵਾਂਗੇ। ਇੱਥੇ ਜੇ ਕਲਾਸ ਮੈਂ ਅਗਲੀ ਕਲਾਸ ਵਿੱਚ ਕਰਾਂਗਾ ਉਹ ਇਸ ਭੂਮਿਕਾ ਸਮਤਲ ਉੱਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਲਈ ਹੈ ਮੈਂ ਇਹ ਹਿਸਾਬ ਲਗਾਉਣਾ ਚਾਹਾਂਗਾ ਕਿ ਇੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਕੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਪਲੱਸ q ਮਾਫ ਕਰਨਾ ਘਟਾਓ q ਅਤੇ ਪਲੱਸ q ਨੂੰ ਦੂਰੀ ਦੇ a ਨਾਲ ਵੱਖ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਹੈ y ਧੁਰਾ ਇਹ x ਧੁਰਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ p ah ਉੱਤੇ ਕੁੱਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਦੁਬਾਰਾ ਅਸੀਂ ਦੇਖਾਂਗੇ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਦੇ ਇਸ ਅੱਖਰ ਦੀ ਦੂਰੀ ਦੇ ਘਣ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਡਿਪੋਲ ਹਾਂ 'ਤੇ ਘੱਟ ਜਾਵੇਗੀ। ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਮੈਂ ਤੁਹਾਡੇ ਲਈ ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ ਸਮੱਸਿਆ ਬਾਰੇ ਸੋਚਣ ਲਈ ਇੱਕ ਸਮੱਸਿਆ ਛੱਡਣਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ, ਇਸਲਈ ਨਿਰਦੇਸ਼ਕ x 0 y 0 0 ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਰੱਖੋ ਗਏ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤੇ ਗਏ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਈ ਇੱਕ ਸਮੀਕਰਨ ਲਿਖੋ ਤਾਂ ਇੱਥੇ ਮੇਰਾ ਜਹਾਜ਼ ਇੱਥੇ ਹੈ, ਮੇਰਾ ਇਹ ਹੈ ਮੇਰਾ ਪੁਆਇੰਟ ਚਾਰਜ ਉਹ re ah ਪਲੱਸ q ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਕੋਆਰਡੀਨੇਟ x ਜ਼ੀਰੋ ਬਟਾ ਜ਼ੀਰੋ z ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਇਸਲਈ xyz ਦੇ ਫੰਕਸ਼ਨ ਵਜੋਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਿਖੋ ਤੁਹਾਡਾ ਪੰਨਵਾਦ