ਤੁਹਾਡੇ ਸਾਰਿਆਂ ਲਈ ਸਵੇਰ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਪਿਛਲੇ ਲੈਕਚਰ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕਸ 'ਤੇ ਆਪਣੀ ਚਰਚਾ ਜਾਰੀ ਰੱਖਾਂਗੇ ਜੋ ਅਸੀਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕ ਸੰਭਾਵੀ ਅਤੇ ਸੰਭਾਵੀ ਊਰਜਾ ਬਾਰੇ ਚਰਚਾ ਕਰਨੀ ਸ਼ੁਰੂ ਕੀਤੀ ਸੀ

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕ ਸੰਭਾਵੀ ਊਰਜਾ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕ ਸੰਭਾਵੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕ ਸੰਭਾਵੀ ਊਰਜਾ ਬਾਰੇ ਚਰਚਾ ਕਰਨੀ ਸ਼ੁਰੂ ਕੀਤੀ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਬਾਹਰੀ ਏਜੰਟ ਦੁਆਰਾ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਕੰਮ ਹੈ । ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਦੂਜੇ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਮੂਵ ਕਰੋ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਇਹ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਸੀ ਕਿ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜਾਂ q ਅਤੇ q ਹੈ vu ਦੇ ਇੱਕ ਜੋੜੇ ਦੇ ਕਣਾਂ ਦੀ ਸੰਭਾਵੀ ਊਰਜਾ qq ਗੁਣਾ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ r ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਇਹ ਚਾਰਜ ਛੋਟੀ ਪੂੰਜੀ q ਹੈ। ਛੋਟਾ ਚਾਰਜ q ਅਤੇ ਇਹ ਦੂਰੀ r ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜਾਂ ਦੇ ਇੱਕ ਜੋੜੇ ਦੀ ਸੰਭਾਵੀ ਊਰਜਾ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਹਨ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਚਾਰਜਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਦੀ ਸੰਭਾਵੀ ਊਰਜਾ u ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗੀ ਤਾਂ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਤਿੰਨ ਚਾਰਜ q ਇੱਕ q ਹਨ। ਦੋ ਬਾਇ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਆਰ ਇੱਕ ਦੋ ਜੋੜ q ਇੱਕ q ਤਿੰਨ ਬਾਇ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ r ਇੱਕ ਤਿੰਨ ਜੋੜ q ਦੋ q ਤਿੰਨ ਬਾਇ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਆਰ ਦੋ ਤਿੰਨ

ਇਸ ਲਈ ਜ਼ਰੂਰੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਚਾਰਜ q ਇੱਕ ਹੈ nother ਚਾਰਜ q ਦੋ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ ਇੱਕ ਹੋਰ ਚਾਰਜ q ਤਿੰਨ

ਇਸ ਲਈ ਸੰਭਾਵੀ ਊਰਜਾ ਲਾਜ਼ਮੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇਸ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਵਿਭਾਜਨ ਦੁਆਰਾ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਇਹ r ਇੱਕ ਦੋ ਹੈ ਇਹ r ਇੱਕ ਤਿੰਨ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ r ਦੋ ਤਿੰਨ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਚਾਰਜ ਦੀ ਇੱਕ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਲਈ ਸੰਭਾਵੀ ਊਰਜਾ ਹੈ ਅਤੇ i ਜ਼ਿਕਰ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੈਂ ਪਿਛਲੀ ਵਾਰ ਕਿਹਾ ਸੀ ਕਿ ਇਹ ਸੰਭਾਵੀ ਊਰਜਾ ਉਸ ਕ੍ਰਮ ਤੋਂ ਸੁਤੰਤਰ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀਂ ਚਾਰਜ ਇਕੱਠੇ ਕਰ ਰਹੇ ਹੋ,

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਮਾਇਨੇ ਨਹੀਂ ਰੱਖਦਾ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ q ਇੱਕ ਲਿਆਉਂਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਫਿਰ q ਦੋ ਅਤੇ q ਤਿੰਨ ਲਿਆਉਂਦੇ ਹੋ ਜਾਂ ਤੁਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ q ਦੋ ਅਤੇ ਫਿਰ ਲਿਆਉਂਦੇ ਹੋ। q ਇੱਕ ਅਤੇ q ਤਿੰਨ ਚਾਰਜ ਵੰਡ ਦੇ uh ਅਸੈਂਬਲਿੰਗ ਦੇ ਕ੍ਰਮ ਤੋਂ ਸੁਤੰਤਰ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਵੀ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਊਰਜਾ ਹੈ ਜੋ ਚਾਰਜ ਦੀ ਪੂਰੀ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਹੈ, ਅਸੀਂ ਫਿਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕ ਸੰਭਾਵੀ ਨੂੰ ਇੱਕ ਯੂਨਿਟ ਚਾਰਜ ਲਿਆਉਣ ਵਿੱਚ ਕੀਤੇ ਕੰਮ ਵਜੋਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ। ਉਸ ਬਿੰਦੂ ਤੱਕ ਅਨੰਤਤਾ,

ਇਸ ਲਈ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਦੀ ਸੰਭਾਵੀ q ਦਾ v ਦਾ r ਬਰਾਬਰ q ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ r ਹੋਵੇਗਾ ਜਿੱਥੇ q ਇੱਥੇ ਕੁਝ ਚਾਰਜ ਹੈ ਅਤੇ r ਇੱਥੇ ਚਾਰਜ ਤੋਂ ਦੂਰੀ ਹੈ ਅਤੇ ਉਹ ਹੈ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਸੰਭਾਵੀ ah ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਤੋਂ ਬਿੰਦੂ ਵਾਲੀ ਦੂਰੀ r ਹੈ ਜੋ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਯੂਨਿਟ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਅਨੰਤ ਤੋਂ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਤੱਕ ਲਿਆਉਣ ਵਿੱਚ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਕੰਮ ਹੈ ਅਤੇ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ r ਦਾ v ਇੱਕ ਸਕੇਲਰ ਮਾਤਰਾ ਹੈ ah ਅਸੀਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦਿਖਾਵਾਂਗੇ i ਤੁਹਾਨੂੰ ਦਿਖਾਵਾਂਗੇ। ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ r ਦੇ ਉਸ v ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ah ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਹਨ ਕਿ ਮੈਨੂੰ ਇੱਥੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਸੰਭਾਵੀ ਵੈਕਟਰ ਲਿਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਕਈ ਵਾਰ ਸੰਭਾਵੀ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨਾ ਆਸਾਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਦੀ ਸੰਭਾਵੀ ਤੋਂ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਥੋੜ੍ਹੀ ਦੇਰ ਬਾਅਦ ਕੁਝ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਦੇਖਾਂਗੇ ਮੈਂ ਇਸਦੇ ਵੋਲਟ ਦੀ ਸੰਭਾਵੀ ਇਕਾਈ ਨੂੰ ਵੀ ਪੇਸ਼ ਕਰਾਂਗਾ ਤਾਂ ਕਿ ਇੱਕ ਵੋਲਟ ਇੱਕ ਜੂਲ ਪ੍ਰਤੀ ਕੂਲੰਬ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਅਨੰਤਤਾ ਤੋਂ ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਤੱਕ ਲਿਜਾਣ ਵਿੱਚ ਊਰਜਾ 'ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਮੈਂ ਇਹ ਦੱਸਣਾ ਚਾਹਾਂਗਾ ਕਿ ਊਰਜਾ ਦੀ ਇਕ ਇਕਾਈ ਹੈ ਜੋ ਕਈ ਥਾਵਾਂ 'ਤੇ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਵੋਲਟ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ev ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਵੋਲਟ ਇਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਦੇ ਚਾਰਜ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਛੇ ਦਸ ਤੋਂ ਘਟਾਓ ਉਨ੍ਹੀ ਜੂਲਸ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਊਰਜਾ ਦੀ ਇੱਕ ਇਕਾਈ ਹੈ ਇਹ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਦੇ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਇੱਕ ਵੋਲਟ ਦੇ ਇੱਕ ਸੰਭਾਵੀ ਅੰਤਰ ਦੇ ਪਾਰ ਕਰਨ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੀ ਊਰਜਾ ਹੈ ah i ਇੱਕ ਬਾਹਰੀ ਬਲ ਦੁਆਰਾ ਕੀਤੇ ਗਏ ਕੰਮ ਨੂੰ ਵੀ ਜੋੜ ਸਕਦਾ ਹੈ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ri ਤੋਂ rf ਵੱਲ ਮੂਵਿੰਗ ਯੂਨਿਟ ਚਾਰਜ ਵਿੱਚ w ਬਰਾਬਰ ਹੈ v ਤੇ rf ਮਾਇਨਸ v ਤੇ ri

ਇਸ ਲਈ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਲਈ w ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗਾ q ਬਾਇ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਇੱਕ rf ਮਾਇਨਸ ਇੱਕ ਬਾਇ ri ਤਾਂ ਇਸ ਵਿੱਚ ਕੰਮ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਦੂਜੇ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਬਦਲਣਾ ਇਹਨਾਂ ਦੋ ਬਿੰਦੂਆਂ ਵਿੱਚ ਸੰਭਾਵੀ ਅੰਤਰ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਇੱਕ ਆਮ ਰਿਸ਼ਤਾ ਹੈ ਜੋ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦੱਸਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਯੂਨਿਟ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਮੂਵ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਕੰਮ ਇਹਨਾਂ ਦੋ ਬਿੰਦੂਆਂ ਵਿਚਕਾਰ ਸੰਭਾਵੀ ਦਾ ਅੰਤਰ ਹੈ ਸੰਭਾਵੀ ਇੱਕ ਸੁਪਰਪੁਜੀਸ਼ਨ ਸਿਧਾਂਤ ਦੀ ਪਾਲਣਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਚਾਰਜਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਸੰਖਿਆ q ਇੱਕ q ਦੋ q ਤਿੰਨ ਆਦਿ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਤਾਂ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇਸ ਦੂਰੀ ਨੂੰ r ਇੱਕ ਇਸ ਦੂਰੀ ਨੂੰ r ਦੋ ਇਸ ਦੂਰੀ ਨੂੰ r ਤਿੰਨ ਕਹਾਂ ਤਾਂ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ p 'ਤੇ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਕੁੱਲ ਸੰਭਾਵੀ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਇੱਕ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪੀਸਿਲ ਤੱਕ q ਜ਼ੀਰੋ ਆਰ ਵਨ ਪਲੱਸ q ਦੋ ਬਾਇ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਆਰ ਟੂ ਪਲੱਸ q ਤਿੰਨ ਬਾਇ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਆਰ ਤਿੰਨ ਤਾਂ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇਹ ਅਸਲ ਵਿੱਚ qi ਬਾਇ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ri ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਵੰਡੀ ਚਾਰਜ ਹਨ ਤਾਂ ਜੇਕਰ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਵਾਲੀਅਮ ਹੈ ਚਾਰਜਾਂ ਦੀ ਕੁਝ ਵੰਡ ਦੇ ਨਾਲ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਚਾਰਜ dq ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਅਨੰਤ ਆਇਤਨ ਲੈ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਮੈਂ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਸੰਭਾਵੀ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ r ਮੂਲ ਤੋਂ ਇੱਕ ਦੂਰੀ 'ਤੇ r ਇਹ ਮੂਲ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ r ਪ੍ਰਾਈਮ v ਨੂੰ r ਕਹਾਂ ਤਾਂ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਹ ਹੈ। ਇੱਕ ਬਾਇ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਇੰਟੈਗਰਲ dq by r Prime ਸੋ r ਪ੍ਰਾਈਮ ਐਲੀਮੈਂਟਰੀ ਚਾਰਜ dq ਤੋਂ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਦੀ ਦੂਰੀ ਹੈ ਅਤੇ ਮੈਂ ਉਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਕੁੱਲ ਸੰਭਾਵੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਪੂਰੇ ਆਇਤਨ ਜਾਂ ਸਤਹ ਜਾਂ ਰੇਖਾ ਨੂੰ ਏਕੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਵਰਤ ਸਕੀਏ । ਮਲਟੀਪਲ ਚਾਰਜ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਵਿੱਚ ਕਿਸੇ ਵੀ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਕੁੱਲ ਸੰਭਾਵੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਸੁਪਰਪੁਜੀਸ਼ਨ ਸਿਧਾਂਤ,

ਇਸ ਲਈ ਹੁਣ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇਹ ਦਿਖਾਉਣ ਲਈ ਕੁਝ ਉਦਾਹਰਣਾਂ 'ਤੇ ਚਰਚਾ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਮੈਂ ਸੰਭਾਵੀ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਿਵੇਂ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਚਲੋ ਪਹਿਲਾਂ ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਕੀਤੇ ਸੰਚਾਲਨ ਗੋਲੇ ਦੀ ਪਹਿਲੀ ਉਦਾਹਰਨ ਸੰਭਾਵੀ ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰੀਏ ਤਾਂ ਕਿ i ਇੱਕ ਗੋਲਾ ਹੈ re ਜੋ ਇੱਕ ਸੰਚਾਲਕ ਗੋਲਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਵਾਧੂ ਵਾਧੂ ਚਾਰਜ ਹੈ q ਇਸ ਉੱਤੇ ਲਗਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ r ਨੂੰ ਕੰਡਕਟਰ ਦਾ ਘੇਰਾ ਮੰਨਿਆ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਪਹਿਲਾਂ ਦਿਖਾਇਆ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਸੰਚਾਲਕ ਗੋਲਾ ਚਾਰਜ ਸੰਚਾਲਕ ਗੋਲਾ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਉਹੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਪੂਰਾ ਚਾਰਜ ਗੋਲਾ ਦੇ ਕੇਂਦਰ 'ਤੇ ਸਥਿਤ ਸੀ ਜਿੱਥੋਂ ਤੱਕ ਬਾਹਰੀ ਖੇਤਰਾਂ ਦਾ ਸਬੰਧ ਹੈ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਇੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨੂੰ q ਬਾਇ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ r ਵਰਗ ਨੂੰ r ਕੈਪ ਇਸ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। r ਤੋਂ ਵੱਡੇ r ਲਈ ਹੈ ਜੋ r ਤੋਂ ਘੱਟ r ਲਈ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕੋਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨਹੀਂ ਹੈ ਅਤੇ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ r ਵਰਗ ਦੁਆਰਾ qr ਕੈਪ ਦਾ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ ਤਾਂ r ਇੱਥੋਂ ਕਿਸੇ ਬਿੰਦੂ ਦੀ ਦੂਰੀ ਹੈ ਤਾਂ ਮੈਂ ਗਣਨਾ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਸੰਭਾਵੀ vr ਇੰਟੈਗਰਲ ਇਨਫਿਨਿਟੀ ਟੂ rf ਬਾਹਰੀ ਬਿੰਦੀ dr ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਮਾਇਨਸ q ਬਾਇ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਇੰਟੈਗਰਲ dr ਬਾਇ r ਵਰਗ ਅਨੰਤਤਾ ਤੋਂ r ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਅਸਲ ਵਿੱਚ q ਬਾਇ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ r ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। r r beca ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ ਜੋ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਇਸ ਏਕੀਕਰਣ ਵਿੱਚ ਵਰਤ ਰਿਹਾ ਹਾਂ , ਗੋਲਾ ਦੇ ਬਾਹਰ ਪਏ ਬਿੰਦੂ ਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਬਾਹਰਲੇ ਬਿੰਦੂਆਂ ਦਾ ਸਬੰਧ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਸੰਭਾਵੀ ਬਿਲਕੁਲ ਉਹੀ ਹੋਵੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਸਾਰਾ ਚਾਰਜ 'ਤੇ ਕੇਂਦਰਿਤ ਸੀ। ਕੇਂਦਰ ਤਾਂ ਮੈਂ ਇਹ ਗਣਨਾ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਗੋਲੇ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਸੰਭਾਵੀ ਕੀ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪੀਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ r ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ r ਇਹ r ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸੰਭਾਵੀ ਬਦਲਦੀ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਮੈਂ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਸਤਹ 'ਤੇ ਨਹੀਂ ਪਹੁੰਚਦਾ ਅਤੇ ਇਹ ਪਰਿਵਰਤਨ q ਦੁਆਰਾ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ r ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਹੁਣ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕੋਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨਹੀਂ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਨੂੰ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਸਤਹ ਤੋਂ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਬਿੰਦੂ ਤੱਕ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਲਿਜਾਣ ਲਈ ਕੋਈ ਕੰਮ ਨਹੀਂ ਕਰਨਾ ਪੈਂਦਾ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਸੰਭਾਵੀ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਸਤਹ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ, ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਸੰਭਾਵੀ ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਹਿਲਾਉਣ ਵਿੱਚ ਕੀਤੇ ਗਏ ਕੰਮ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕੋਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਮੈਨੂੰ ਕੋਈ ਵੀ ਕੰਮ ਕਰਨ ਦੀ ਲੋੜ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕਿਤੇ ਵੀ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਮੂਵ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ork ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਸੰਭਾਵੀ ਇਸ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਜੋ ਮੈਂ ਦੇਖ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਉਹ ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਪੂਰਾ ਕੰਡਕਟਰ ਇੱਕੋ ਸੰਭਾਵੀ 'ਤੇ ਹੈ ਇਸਲਈ ਕੰਡਕਟਰ ਇੱਕ ਸਮਰੂਪ ਸਤਹ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ ਇਹ ਇੱਕ ਸਤਹ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਸੰਭਾਵੀ ਸਥਿਰ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਪੁਜ਼ੀਸ਼ਨ ਦੇ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸੰਭਾਵੀ ਨੂੰ ਖਿੱਚਣਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੇਕਰ ਇਹ ਮੇਰਾ ਗੋਲਾ ਚਾਰਜ ਵਾਲਾ ਹੈ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਚਿੱਤਰ ਬਣਾਉਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਨ ਦਿਓ ਜੋ b ਨੂੰ r ਦੇ ਫੰਕਸ਼ਨ ਵਜੋਂ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਰੇਡੀਅਸ ਹੈ ਸਥਿਤੀ ਦੇ ਇੱਕ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਥਿਤੀ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਪਲਾਟ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਕਿ ਜਿਵੇਂ ਜਿਵੇਂ ਮੈਂ ਆਉਂਦਾ ਹਾਂ ਮੰਨ ਲਓ ਚਾਰਜ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੈਂ ਨੇੜੇ ਆਉਂਦਾ ਹਾਂ ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ ਸੰਭਾਵੀ ਵੰਡ ਨੂੰ r ਦੁਆਰਾ ਇੱਕ ਇੱਕ ਕਰਕੇ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਜੋ ਮੈਂ ਗੋਲ ਗੋਲੇ ਦੇ ਨੇੜੇ ਆਉਂਦਾ ਹਾਂ ਛੋਟਾ r ਘਟਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸੰਭਾਵੀ ਵਧਦੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸੰਭਾਵੀ ਇੱਕ r ਤੋਂ ah ਤੋਂ ਇੱਥੇ ਵਧਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਫਿਰ

ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਸੰਭਾਵੀ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਬਦਲਾਅ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਜਦੋਂ ਮੈਂ ਗੋਲਾ ਤੋਂ ਦੂਰ ਜਾਂਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਸੰਭਾਵੀ 1 ਗੁਣਾ r ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਘੱਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਸੰਭਾਵੀ ਘੱਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਸਥਿਰ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਅਸਲ ਵਿੱਚ q ਬਾਇ 4 ਪਾਈ ਐਪੀਸਿਲੋਨ 0 r ਹੈ ਇਸਲਈ ਕੰਡਕਟਰ ਪੋਟੈਂਸ਼ਲ ਦੇ ਅੰਦਰ ਸਥਿਰ ਹੈ ਪਰ ਮੈਂ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਸਥਿਤੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੇ ਫੰਕਸ਼ਨ ਵਜੋਂ ਗਣਨਾ ਕਰ ਚੁੱਕਾ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਉਸੇ ਸੀਮਾ ਨੂੰ ਵੇਖਦਾ ਹਾਂ ਤੁਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਚਲਦੀ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇੱਥੇ ਇੱਕ r ਵਰਗ ਇੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇੱਕ r ਵਰਗ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਇੱਕ r ਤੋਂ ਵੱਧ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਪਰ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਹ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਵੱਧਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਜ਼ੀਰੋ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਇਹ ਪਹਿਲਾਂ ਡਿੱਗਦਾ ਹੈ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ r ਦੇ ਇੱਕ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਘਟਦੀ ਹੈ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ , ਸੰਭਾਵੀ ਸਥਿਰ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਇੱਥੇ ਧਿਆਨ ਦਿਓ ਕਿ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਅਜਿਹੇ ਖੇਤਰ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ ਜਿੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਪਰ ਸੰਭਾਵੀ ਜ਼ੀਰੋ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਸੰਭਾਵੀ ਉਸ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਸਥਿਰ ਰਹੇਗੀ ਇਸਲਈ ਕੰਡਕਟਰ ਇੱਕ ਬਰਾਬਰੀ ਵਾਲੀ ਸਤਹ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਨੂੰ ਇੱਥੇ ਕੁਝ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਦਿਓ, ਮੈਨੂੰ ਕੁਝ ਅਸਲ ਮੁੱਲ ਰੱਖਣ ਦਿਓ ਅਤੇ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਦਿਓ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ ਰੇਡੀਅਸ r ਬਰਾਬਰ ਦਾ ਇੱਕ ਗੋਲਾ ਲੈਣ ਦਿਓ ਦਸ ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਤੱਕ ਜੋ ਕਿ ਬਿੰਦੂ ਇੱਕ ਮੀਟਰ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਇੱਕ ਸੰਚਾਲਨ ਗੋਲਾ ਹੈ ਠੀਕ ਹੈ ਮੈਨੂੰ ਮੰਨ ਲੈਣ ਦਿਓ ਕਿ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਗੋਲੇ ਉੱਤੇ ਇੱਕ ਨੈਨੋ ਕੂਲੰਬ ਦਸ ਤੋਂ ਮਾਇਨਸ 9 ਕੋਲੰਬ ਦਾ ਚਾਰਜ ਹੈ ਤਾਂ ਗੋਲੇ ਉੱਤੇ ਕੀ ਸੰਭਾਵੀ ਹੈ ਜੋ ਕਿ 4 ਗੁਣਾ q ਹੈ pi epsilon 0 r ਜੋ ਕਿ 10 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਮਾਇਨਸ 9 ਵਿੱਚ 1 ਬਾਇ 4 ਪਾਈ ਐਪੀਸਿਲੋਨ 0 9 ਦਸ ਦੀ ਪਾਵਰ ਨੌਂ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਬਿੰਦੂ ਇੱਕ ਦੁਆਰਾ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਜੋ ਨੱਬੇ ਵੋਲਟ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਗੋਲਾ ਰੇਡੀਅਸ ਬਿੰਦੂ ਇੱਕ ਮੀਟਰ ਲੈਂਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਪਾਓ ਗੋਲੇ ਉੱਤੇ ਇੱਕ ਨੈਨੋ ਕੂਲੰਬ ਦਾ ਚਾਰਜ ਇਸ ਗੋਲੇ ਵਿੱਚ ਨੱਬੇ ਵੋਲਟ ਦੀ ਸੰਭਾਵੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਤੁਹਾਨੂੰ ਅਨੰਤ ਤੋਂ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਤੱਕ ਚਾਰਜ ਲਿਆਉਣ ਲਈ ਊਰਜਾ ਖਰਚ ਕਰਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ ਜੇਕਰ ਚਾਰਜ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਕੀ ਹੈ? ਸਤ੍ਹਾ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ ਵੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇੱਕ r ਵਰਗ ਸੰਭਾਵੀ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਇੱਕ r ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਗੋਲਾਕਾਰ ਦੀ ਗੋਲਾਕਾਰ ਸਤਹ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ q ਗੁਣਾ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ r ਵਰਗ ਅਤੇ ਰੇਡੀਅਲੀ ਨਿਰਦੇਸ਼ਿਤ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਇਹ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇ v ਦੁਆਰਾ r ਜੋ ਕਿ ਨੌਂ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ y ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਦੁਆਰਾ ਜੋ ਨੌਂ ਸੌ ਵੋਲਟ ਪ੍ਰਤੀ ਮੀਟਰ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਗੋਲਾਕਾਰ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਨੌਂ ਸੌ ਵੋਲਟ ਪ੍ਰਤੀ ਮੀਟਰ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਸ਼ਾਰਾ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਇਸਦਾ ਇਸ਼ਾਰਾ ਇੱਥੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ ਜੇਕਰ ਸਤ੍ਹਾ ਚਾਰਜ ਕਰਦੀ ਹੈ ਜੇਕਰ ਚਾਰਜ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ q ਜੇਕਰ ਚਾਰਜ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਤਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੂਰ ਵੱਲ ਇਸ਼ਾਰਾ ਕਰ ਰਹੀ ਹੈ ਅਤੇ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਸੰਭਾਵੀ ਸਥਿਰ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ ਹੁਣ ਮੈਨੂੰ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਖਾਸ ਪਹਿਲੂ ਦਾ ਜ਼ਿਕਰ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕੁਦਰਤ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਹ ਹੈ ਜੇਕਰ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਹਵਾ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡਾਂ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਜੇਕਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਮਜ਼ਬੂਤ ਅਤੇ ਮਜ਼ਬੂਤ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਤੋਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨਾਂ ਨੂੰ ਤੋੜ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਇੱਕ ਟੁੱਟਣ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤੁਸੀਂ ਹਵਾ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਚੰਗਿਆੜੀ ਹੁੰਦੀ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਅੰਦਰ ਆਮ ਸਥਿਤੀਆਂ ਹਵਾ ਵਿੱਚ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਤਾਂ ਜੋ ਕੋਈ ਟੁੱਟਣ ਨਾ ਹੋਵੇ e ਅਧਿਕਤਮ ਤਿੰਨ ਤੋਂ ਦਸ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਪਾਵਰ ਛੇ ਵੋਲਟ ਪ੍ਰਤੀ ਮੀਟਰ ਤਿੰਨ ਮਿਲੀਅਨ ਵੋਲਟ ਪ੍ਰਤੀ ਮੀਟਰ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫਾਈ ਹੈ ਜੇ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਅੱਗੇ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਇਹ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇੱਕ ਟੁੱਟ ਜਾਵੇਗਾ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇੰਨੀ ਉੱਚੀ ਹੋਵੇਗੀ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਉਸ ਕੰਡਕਟਰ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਚੰਗਿਆੜੀ ਨਿਕਲਦੀ ਦੇਖੋਗੇ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ 0.1 ਮੀਟਰ ਦਾ ਘੇਰਾ ਲਓ ਇਸ ਸੰਚਾਲਨ ਗੋਲੇ ਦੀ ਅਧਿਕਤਮ ਸੰਭਾਵਨਾ v ਅਧਿਕਤਮ ਗੋਲੇ ਦੇ ਘੇਰੇ ਵਿੱਚ e ਅਧਿਕਤਮ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਤਿੰਨ ਦਸ ਪਾਵਰ ਛੇ ਬਿੰਦੂ ਇੱਕ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਤਿੰਨ ਗੁਣਾ ਦਸ ਦੀ ਪਾਵਰ ਪੰਜ ਵੋਲਟ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ 300 ਕਿਲੋ ਵੋਲਟ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ r ਦਾ ਘੇਰਾ ਘਟਾਉਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇੱਕ ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਬਿੰਦੂ ਜ਼ੀਰੋ ਇੱਕ ਮੀਟਰ v ਅਧਿਕਤਮ ਦਸ ਦੇ ਗੁਣਕ ਨਾਲ ਘਟਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਤੁਹਾਨੂੰ ਤੀਹ ਕਿਲੋ ਵੋਲਟ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਦੇ ਘੇਰੇ ਦਾ AA ਸੰਚਾਲਨ ਗੋਲਾ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਤੀਹ ਕਿਲੋ ਹਰਟਜ਼ ਤੋਂ ਵੱਧ ਦੀ ਸੰਭਾਵੀ ਤੱਕ ਵਧਾਓ ਕਿਉਂਕਿ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਚਾਰਜ ਕਰਕੇ ਸੰਭਾਵੀ ਨੂੰ ਘਟਾਉਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇੰਨੀ ਤੀਬਰ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਕਿ ਹਵਾ ਵਿੱਚ ਚੰਗਿਆੜੀ ਪੈਦਾ ਹੋਵੇਗੀ ਅਤੇ ਚਾਰਜ ਗੋਲਾਕਾਰ ਕੰਡਕਟਰ ਤੋਂ ਇਸ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਨਿਕਲ ਜਾਣਗੇ । re ਇੱਕ ਉਪਰਲੀ ਸੀਮਾ ਹੈ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਕੰਡਕਟਰ 'ਤੇ ਕਿੰਨਾ ਚਾਰਜ ਲਗਾ ਸਕਦੇ ਹੋ, ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੋਂ ਇਸ ਘੇਰੇ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਗੋਲਾਕਾਰ ਕੰਡਕਟਰ 'ਤੇ ਤੁਸੀਂ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਕਿੰਨਾ ਚਾਰਜ ਲਗਾ ਸਕਦੇ ਹੋ, ਮੈਂ ਇੱਕ ਹੋਰ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਉਦਾਹਰਣ ਬਾਰੇ ਚਰਚਾ ਕਰਨਾ ਚਾਹਾਂਗਾ ਅਤੇ ਇਹ ਸੰਭਾਵੀ ਕਾਰਨ ਹੈ। ਇੱਕ ਡਾਈਪੋਲ ਨੂੰ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਅਸੀਂ ਪਿਛਲੀ ਕਲਾਸ ਵਿੱਚ ਡਾਈਪੋਲ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਬਾਰੇ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਸੀ, ਅਸੀਂ ਧੁਰੇ ਦੇ ਨਾਲ ਅਤੇ ਭੂਮੱਧ ਤਲ ਉੱਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕੀਤੀ ਸੀ ਅਤੇ ਹੁਣ ਮੈਂ ਇਹ ਗਣਨਾ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਇੱਕ ਡਾਈਪੋਲ ਦੀ ਸਮਰੱਥਾ ਕੀ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਮੈਨੂੰ ਖਿੱਚਣ ਦਿਓ। ਡਾਈਪੋਲ ਇੱਥੇ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਮਾਇਨਸ q ਹੈ ਇਹ ਪਲੱਸ q ਹੈ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਡਾਇਪੋਲ ਮੋਮੈਂਟ ਮਾਈਨਸ q ਤੋਂ ਪਲੱਸ q ਤੱਕ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਸੰਭਾਵੀ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ

ਇਸ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਨੂੰ ਡਾਈਪੋਲ ਦਾ ਕੇਂਦਰ ਹੋਣ ਦਿਓ ਇਸ ਦੂਰੀ ਨੂੰ ਕਾਲ ਕਰਨ ਦਿਓ r ਮੈਨੂੰ ਇਸ ਦੂਰੀ ਨੂੰ ਕਾਲ ਕਰਨ ਦਿਓ r ਇੱਕ ਮੈਨੂੰ ਇਸ ਦੂਰੀ ਨੂੰ ਕਾਲ ਕਰਨ ਦਿਓ r ਦੋ ਇਹ ਬਿੰਦੂ ਹੈ p ਇਹ ਦੂਰੀ ਹੈ r ਕੇਂਦਰ o ਤੋਂ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਤੱਕ p ਹੈ r ਇਹ ਦੂਰੀ ਘਟਾਓ q ਤੋਂ p ਤੱਕ ਹੈ r ਦੋ ਤੋਂ ਜੋੜ ਦੋ ਤੱਕ p ਹੈ r ਇੱਕ ਤਾਂ ਸੰਭਾਵੀ ਸੰਤੁਸ਼ਟੀ ਨੂੰ ਯਾਦ ਰੱਖੋ fy ਸੁਪਰਪੋਜ਼ੀਸ਼ਨ ਸਿਧਾਂਤ ਇਸਲਈ v 'ਤੇ p ਪਲਸ q ਚਾਰਜ ਦੇ ਕਾਰਨ p 'ਤੇ ਸੰਭਾਵੀ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਹੁਣ ਘਟਾਓ q ਚਾਰਜ ਦੇ ਕਾਰਨ p 'ਤੇ ਸੰਭਾਵੀ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਦੂਰੀ r ਇੱਕ ਹੈ ਅਤੇ ਪਲੱਸ q ਚਾਰਜ ਇੱਕ ਸੰਭਾਵੀ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ r ਇੱਕ ਅਤੇ ਮਾਇਨਸ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ q ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ r ਦੋ ਦੁਆਰਾ ਘਟਾਓ q ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਅਸਲ ਵਿੱਚ q ਬਾਇ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਇੱਕ r ਇੱਕ ਘਟਾਓ ਇੱਕ r ਦੋ ਦੁਆਰਾ ਹੈ ਹੁਣ ਮੈਂ ਇਸ ਕੋਣ ਨੂੰ ਥੀਟਾ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਕਾਲ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਹੁਣ ਤੁਸੀਂ ਸਭ ਨੇ ਜਿਓਮੈਟਰੀ ah ਕੀਤੀ ਹੈ ਅਤੇ ਵਿਚਕਾਰ ਸਬੰਧ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕੀਤੀ ਹੈ ਇੱਕ ਤਿਕੋਣ ਦੀਆਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਲੰਬਾਈਆਂ

ਇਸ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਇੱਥੇ ਸਮੀਕਰਨ ਲਿਖਣ ਦਿਓ r ਇੱਕ ਵਰਗ ਅਸਲ ਵਿੱਚ r ਵਰਗ ਪਲੱਸ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਦੂਰੀ ਦੋ ਸੀ ਇੱਕ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਡਾਈਪੋਲ ਨੂੰ ਦੂਰੀ ਦੁਆਰਾ ਵੱਖ ਕੀਤੇ ਚਾਰਜਾਂ ਦੇ ਦੋ ਬਰਾਬਰ ਅਤੇ ਨੈਗੇਟਿਵ ਬਰਾਬਰ ਵਜੋਂ ਚਿੰਨ੍ਹਿਤ ਕੀਤਾ ਸੀ ਤਾਂ ਕਿ ਦੋ a ਦੋ ਚਾਰਜਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਵਿਭਾਜਨ ਹੈ ਇਸਲਈ r ਵਰਗ ਪਲੱਸ ਇੱਕ ਵਰਗ ਘਟਾਓ ਦੋ ar cos theta ਅਤੇ r ਦੋ ਵਰਗ ਬਰਾਬਰ r ਵਰਗ ਜੋੜ ਇੱਕ ਵਰਗ ਜੋੜ ਦੋ ar cos theta

ਇਸ ਲਈ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਵਿੱਚ ਇਸ r ਇੱਕ ਅਤੇ r ਦੋ ਨੂੰ ਬਦਲ ਕੇ ਮੈਂ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਸੰਭਾਵਨਾ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ ਕਿਸੇ ਵੀ ਮੁੱਲ 'ਤੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਬਿੰਦੂ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਕੇਂਦਰ ਤੋਂ ਉਸ ਬਿੰਦੂ ਦੀ ਦੂਰੀ ਨੂੰ ਜਾਣਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਉਸ ਰੇਖਾ ਦੁਆਰਾ ਬਣਾਏ ਗਏ ਕੋਣ ਨੂੰ ਜਾਣਦਾ ਹਾਂ ਜੋ ਡਾਈਪੋਲ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਨੂੰ ਡਾਈਪੋਲ ਧੁਰੇ ਨਾਲ ਬਿੰਦੂ ਤੱਕ ਜੋੜਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਫਾਰਮੂਲੇ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਿਸੇ ਵੀ ਸਮੇਂ ਸੰਭਾਵੀ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ਬਿੰਦੂ ਅਤੇ ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਸੰਭਾਵੀ ਇੱਕ ਸਕੇਲਰ ਮਾਤਰਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਸਿਰਫ ah ਜੋੜ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਕਿ ਮਾਤਰਾ q ਪਲੱਸ ਸੰਭਾਵੀ ਹੋਣ ਕਾਰਨ ਘਟਾਓ q ਦੇ ਕਾਰਨ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਡਾਈਪੋਲ ਵੀ ਪੇਸ਼ ਕੀਤਾ ਸੀ ਜਿੱਥੇ ਦੂਰੀਆਂ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਡਾਈਪੋਲ ਦਾ ਆਕਾਰ ਬਹੁਤ ਛੋਟਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਆਓ ਮੈਂ ਸੰਭਾਵੀ ਲਈ ਇੱਕ ਅਨੁਮਾਨਿਤ ਸਮੀਕਰਨ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਜਦੋਂ ਦੂਰੀ r ਡਾਈਪੋਲ ਦੇ ਆਕਾਰ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਬਹੁਤ ਵੱਡੀ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ r ai ਤੋਂ ਬਹੁਤ ਵੱਡਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸਦਾ ਵਿਸਤਾਰ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ r ਇੱਕ ਅਤੇ r ਦੋ ਲਈ ਅਨੁਮਾਨਿਤ ਸਮੀਕਰਨ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ r ਇੱਕ ਵਰਗ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਮੈਂ r ਇੱਕ ਵਰਗ ਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਲਿਖਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਕਿ r ਇੱਕ ਵਰਗ r ਵਰਗ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਇੱਕ ਵਰਗ ਘਟਾਓ ਦੋ ਆਰ ਕੋਸ ਥੀਟਾ ਜੋ ਕਿ r ਵਰਗ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਜੋੜ ਇੱਕ ਵਰਗ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ r ਵਰਗ ਘਟਾਓ ਦੋ r ਦੋ r cos ਦੁਆਰਾ a ਥੀਟਾ

ਇਸ ਲਈ r ਇੱਕ ਲਗਭਗ ਬਰਾਬਰ ਹੈ r ਗੁਣਾ ਇੱਕ ਜੋੜ ਇੱਕ ਵਰਗ ਗੁਣਾ r ਵਰਗ ਘਟਾਓ ਦੋ a ਬਾਇ r cos ਥੀਟਾ ਪ੍ਰਤੀ ਅੱਧਾ ਵਰਗ ਮੂਲ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇੱਕ r ਇੱਕ ਲਗਭਗ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇੱਕ r ਗੁਣਾ ਇੱਕ ਜੋੜ ਇੱਕ ਵਰਗ ਬਾਇ r ਵਰਗ ਘਟਾਓ ਦੋ a by r cos theta ਹੈ ਪਾਵਰ ਘਟਾਓ ਅੱਧਾ i ਹੁਣੇ ਉਲਟਾ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਜੇਕਰ r a ਤੋਂ ਬਹੁਤ ਵੱਡਾ ਹੈ ਤਾਂ ਮੈਂ ਅੰਦਾਜ਼ਾ ਲਗਾ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਹ ਹਨ ਇਹ ਸਟੀਕ ਸਬੰਧ ਹਨ ਕੀ ਇਹ ਅਨੁਮਾਨਿਤ ਨਹੀਂ ਹਨ

ਉਹ ਹੁਣ ਸਟੀਕ ਹਨ i ਲਗਭਗ
ਇਸ ਲਈ ਇੱਕ r ਵਿੱਚ ਆਹ ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ ਬਾਇਨੋਮੀਅਲ ਵਿਸਤਾਰ ਨੂੰ ਜਾਣਦੇ ਹੋ ਇਸਲਈ ਮੈਂ cos ਥੀਟਾ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਪਲੱਸ a ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਲਗਭਗ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਅਣਗਹਿਲੀ ਕੀਤੀ ਹੈ ਮੈਂ ਕ੍ਰਮ ਦੀਆਂ ਸ਼ਰਤਾਂ ਨੂੰ ਅਣਗੌਲਿਆ ਕੀਤਾ ਹੈ ਇੱਕ ਵਰਗ ਬਟਾ r ਵਰਗ ਅਤੇ ਵੱਡਾ ਇਸਲਈ ਇੱਕ ਵਰਗ ਇੱਕ r ਵਰਗ ਇੱਕ ਘਣ ਦੁਆਰਾ r ਘਣ ਆਦਿ ਇਹ ਸਭ ਇਸ ਅਨੁਮਾਨ ਨੂੰ ਲਿਖਣ ਵਿੱਚ ਚੀਜ਼ਾਂ ਨੂੰ ਨਜ਼ਰਅੰਦਾਜ਼ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਇੱਕ r ਇੱਕ ਦੁਆਰਾ ਇੱਕ ਲਗਭਗ ਇੱਕ r ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਅਤੇ ਇੱਕ ਦੁਆਰਾ r cos ਥੀਟਾ ਹੈ, ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਮੈਂ r ਦੋ ਵਰਗ ਲਈ ਇੱਕ ਅਨੁਮਾਨ ਬਣਾ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ r ਦੋ ਵਰਗ r ਵਰਗ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਇੱਕ ਵਰਗ ਜੋੜ ਦੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਸੀ ar cos theta
ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਕਸਰਤ ਨੂੰ ਤੁਹਾਡੇ 'ਤੇ ਛੱਡਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਯੋ ਤੁਸੀਂ ਇਹ ਦਿਖਾ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ r ਦੋ ਦੁਆਰਾ ਇੱਕ ਲਗਭਗ ਇੱਕ r ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਘਟਾਓ a by r cos theta ਹੈ ਤਾਂ ਇੱਕ r ਇੱਕ ਘਟਾਓ ਇੱਕ r ਦੋ ਦੁਆਰਾ ਲਗਭਗ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਦੋ a by r cos theta ਇਸਲਈ ਇੱਕ r ਇੱਕ ਇੱਕ r ਦੁਆਰਾ ਇੱਕ ਸੀ ਪਲੱਸ a by r ਵਰਗ cos theta ar ਵਰਗ ਅਤੇ ਇੱਕ by r ਦੋ ਇੱਕ r minus a by r ਵਰਗ cos theta
ਇਸ ਲਈ ਜਦੋਂ ਮੈਂ ਇੱਕ r ਦੋ ਤੋਂ ਇੱਕ r ਇੱਕ ਤੋਂ ਘਟਾਉਂਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇਹ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ p 'ਤੇ ਇੱਕ ਸੰਭਾਵੀ v ਮਿਲਦਾ ਹੈ। ਬਰਾਬਰ ਹੈ q ਗੁਣਾ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪੀਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਗੁਣਾ ਦੋ a ਬਾਇ ਆਰ ਵਰਗ ਕੋਸ ਥੀਟਾ ਵਿੱਚ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਅਸੀਂ ਡਾਇਪੋਲ ਮੋਮੈਂਟ ਦੀ ਡਿਪੋਲ ਮੋਮੈਂਟ ਮੈਗਨੀਟਿਊਡ ਨੂੰ q ਗੁਣਾ ਦੋ a ਤਾਂ v ਦਾ b ਬਰਾਬਰ ah p ਮੈਗਨਿਟਿਊਡ cos ਥੀਟਾ ਬਾਇ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪੀਸਿਲੋਨ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਜ਼ੀਰੋ ਆਰ ਵਰਗ ਹੁਣ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਚਿੱਤਰ ਨੂੰ ਵੇਖਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇੱਥੇ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਤਾਂ ਇਹ ਚਿੱਤਰ ਹੈ ਮੈਨੂੰ ਇੱਥੇ ਦੁਬਾਰਾ ਖਿੱਚਣ ਦਿਓ ਤਾਂ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਏਹ ਡਾਈਪੋਲ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸੀ ਤਾਂ ਇਹ p ਵੈਕਟਰ ਸੀ ਅਤੇ ਥੀਟਾ ਇਹ ਵੈਕਟਰ ਇਹ ਕੋਣ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਮੈਂ ਹਾਂ ah ਸੰਭਾਵੀ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ r ਕੈਪ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ p ਵੈਕਟਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਥੀਟਾ ਹੈ ਤਾਂ p cos theta p cos ਥੀਟਾ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ p ਬਿੰਦੂ r ਕੈਪ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ e ਹੈ qual to p dot r cap by four pi epsilon zero r ਵਰਗ
ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਦੁਬਾਰਾ ਲਿਖਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਕਿ ਜੇਕਰ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇਸ p ਵਰਗਾ ਇੱਕ ਡਾਈਪੋਲ ਹੁੰਦਾ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਡਾਈਪੋਲ ਤੋਂ r ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ p ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਹ ਜੇਕਰ ਇਹ ਕੋਣ ਥੀਟਾ ਹੈ ਤਾਂ v at r ਬਰਾਬਰ ਹੈ q ਬਾਇ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਸੋਰੀ p ਡਾਟ ਆਰ ਕੈਪ ਬਾਇ ਚਾਰ ਪੰਜ ਸੱਤ ਜ਼ੀਰੋ r ਅਤੇ ਇਹ ਉਸ ਲਈ ਵੈਧ ਹੈ ਜਾਂ ਇਸ ਤੋਂ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਲਿਖਤੀ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਮੰਨਿਆ ਹੈ।
ਇਸ ਲਈ ਦੋ ਗੱਲਾਂ ਤੁਸੀਂ ਨੋਟ ਕਰਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਦੇ ਉਲਟ ਜਿੱਥੇ ਇੱਕ ਡਾਈਪੋਲ ਲਈ ਸੰਭਾਵੀ ਇੱਕ r ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦੀ ਹੈ, ਸੰਭਾਵੀ ਇੱਕ r ਵਰਗ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦੀ ਹੈ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਅਸੀਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਇਹੀ ਗੱਲ ਵੇਖੀ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਦਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਵੱਖਰਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇੱਕ r ਵਰਗ ਦੁਆਰਾ ਜਦੋਂ ਕਿ ਇੱਕ ਡਾਈਪੋਲ ਦਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ r ਘਣ ਦੁਆਰਾ ਇੱਕ 'ਤੇ ਵੱਖਰਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਸੰਭਾਵੀ ਡਾਈਪੋਲ ਤੋਂ ਇੱਕ r ਵਰਗ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਘਟ ਰਹੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਕੋਣ ਥੀਟਾ 'ਤੇ ਵੀ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਥੀਟਾ ਨੂੰ ਬਦਲਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਬਿੰਦੂ ਦੀ ਦੂਰੀ ਬਣਾਈ ਰੱਖਦੇ ਹੋ। p ਸਥਿਰ ਜੇਕਰ ਮੈਂ r ਦੇ ਨਾਲ ਬਿੰਦੂ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਜਾਂਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਥੀਟਾ ਸਥਿਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਬਦਲਾਅ r ਸਥਿਰ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ ਪਰ p ਡੌਟ r ਬਦਲ ਜਾਵੇਗਾ ਅਤੇ
ਇਸ ਲਈ ਸੰਭਾਵੀ ਬਦਲ ਜਾਵੇਗੀ ਇਸਲਈ ਸੰਭਾਵੀ ਨਾ ਸਿਰਫ਼ ਡਾਈਪੋਲ ਤੋਂ ਬਿੰਦੂ ਦੀ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ, ਸਗੋਂ ਇਸ ਰੇਖਾ ਦੁਆਰਾ ਡਾਈਪੋਲ ਧੁਰੇ ਨਾਲ ਬਣੇ ਕੋਣ 'ਤੇ ਵੀ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ,
ਇਸ ਲਈ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਲਿਖਦਾ ਹਾਂ ਥੀਟਾ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਇਹ p cos ਥੀਟਾ ਬਾਇ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਆਰ ਵਰਗ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਲਾਈਨ ਦੇ ਨਾਲ ah ਥੀਟਾ ਜ਼ੀਰੋ v ਦੇ r ਨੂੰ ਲੈਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਥੀਟਾ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ p ਬਾਇ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਆਰ ਵਰਗ ਥੀਟਾ ਹੈ। ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਹ p ਹੈ ਇਹ ਲਾਈਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਥੀਟਾ ਹੈ ਅਤੇ ਥੀਟਾ ਲਈ r ਘਟਾਓ p ਦੇ pi b ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ
ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਇਹ ਘਟਾਓ q ਹੈ ਇਹ ਪਲੱਸ q ਹੈ ਮਾਈਨਸ ਤੋਂ ਇੱਕ ਵੈਕਟਰ ਹੈ q ਤੋਂ ਪਲੱਸ q
ਇਸ ਲਈ ਡਾਇਪੋਲ ਮੋਮੈਂਟ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਸ਼ਾਰਾ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ
ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਪਾਸੇ ਦੀ ਸੰਭਾਵੀ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਇਸ ਪਾਸੇ ਦੀ ਸੰਭਾਵੀ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਅਤੇ ਥੀਟਾ ਲਈ ah pi ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਦੋ v ਦਾ r ਬਰਾਬਰ ਜ਼ੀਰੋ pi ਬਾਇ ਦੋ ਹੈ ਇਹ ਰੇਖਾ ਤਾਂ ਭੂਮੱਧ ਤਲ ਦੇ ਨਾਲ ਸੰਭਾਵੀ ਜ਼ੀਰੋ ਆਹ ਹੈ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਨੂੰ ਤੁਰੰਤ ਸਮਝ ਸਕਦੇ ਹੋ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ ਸਮਭੁਜ ਸਮਤਲ 'ਤੇ ਕੋਈ ਵੀ ਬਿੰਦੂ ਪਲੱਸ ਚਾਰਜ ਅਤੇ ਘਟਾਓ ਚਾਰਜ ਤੋਂ ਬਰਾਬਰ ਦੂਰ ਹੈ ਅਤੇ ਕਿਉਂਕਿ ਸੰਭਾਵੀ ਪਲੱਸ ਚਾਰਜ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤੀ ਸੰਭਾਵੀ ਦਾ ਜੋੜ ਹੈ ਅਤੇ ਮਾਇਨਸ ਚਾਰਜ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤੀ ਸੰਭਾਵੀ ਦਾ ਜੋੜ ਹੈ ਅਤੇ ਚਾਰਜਾਂ ਦੀ ਕੁੱਲ ਸੰਭਾਵੀ ਮਾਤਰਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਧੁਰਾ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇੱਕ ਡਾਈਪੋਲ ਦੀ ਸੰਭਾਵੀ r ਵਰਗ ਦੁਆਰਾ ਇੱਕ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਸੰਭਾਵੀ ਵੀ p ਵੈਕਟਰ ਅਤੇ ਸਥਿਤੀ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਕੋਣ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਤੁਸੀਂ d ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰ ਰਹੇ ਹੋ, ਇਸਲਈ ਸੰਖੇਪ ਲਈ ਮੈਂ ਇੱਕ ਤੀਜੀ ਉਦਾਹਰਣ ਦੇਖਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਮੈਂ ਇੱਕ ਅਨੰਤ ਰੇਖਿਕ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਦੀ ਸੰਭਾਵੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਲਾਈਨ ਚਾਰਜ ਹੈ ah ਇਸਲਈ ਲੈਂਬਡਾ ਪ੍ਰਤੀ ਯੂਨਿਟ ਲੰਬਾਈ ਲਾਈਨ ਚਾਰਜ ਸਟਾਰਟ ਹੈ ਅਤੇ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਕਿਸੇ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਸੰਭਾਵੀ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਠੀਕ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਦੂਰੀ ਹੁਣ ਯਾਦ ਹੈ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਅਨੰਤ ਰੇਖਾ ਚਾਰਜ ਦੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕੀਤੀ ਸੀ ਇਸਲਈ ਮੈਨੂੰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਲਈ ਯਾਦ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਮੈਂ ਇੱਕ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਜੋ ਤਿੰਨ ਸਮਰੂਪਤਾ a ਦੁਆਰਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੇ ਇੱਕ AH ਦਾ ਇੱਕ ਸਿਲੰਡਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਆਰਗੂਮੈਂਟਸ ਜੋ ਅਸੀਂ ਕਿਹਾ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਜ਼ਮੀ ਤੌਰ ' ਤੇ ਲਾਈਨ ਚਾਰਜ ਤੋਂ ਦੂਰ ਵੱਲ ਇਸ਼ਾਰਾ ਕਰਦਾ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇੱਥੇ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਜੇਕਰ ਲਾਈਨ ਚਾਰਜ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਅਤੇ
ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਕੁੱਲ ਵਹਾਅ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕੀਤੀ ਹੈ ah 2 pi r ਵਿੱਚ l ਜੇਕਰ ਇਸਦੀ ਲੰਬਾਈ l ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਵਿੱਚ ਏਪੀਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ ਮੌਜੂਦ ਚਾਰਜ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਲੈਂਬਡਾ ਬਾਇ ਦੋ ਪਾਈ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ r ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਇਹ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਵੈਕਟਰ r ਕੈਪ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ r ਕੈਪ ਹੈ। ਹੁਣ r ਕੈਪ ਇੱਕ ਦਿਸ਼ਾ ah ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਵੈਕਟਰ ਹੈ ਜੋ ਰੇਖਾ ਦੇ ਚਾਰਜ ਲਈ ਖਿੱਚੀ ਗਈ ਲੰਬਕਾਰੀ ਰੇਖਾ ਦੇ ਨਾਲ ਹੈ,
ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ rr ਕੈਪ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਹੋਵੇਗੀ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ r ਕੈਪ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਹੋਵੇਗੀ ਤਾਂ ਜੋ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਹੈ। ਖੇਤਰ ਤਾਂ ਮੈਂ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਕਿਸੇ ਬਿੰਦੂ ra ਤੋਂ rb ਤੱਕ ਚਾਰਜ ਲਿਆਉਣ ਵਿੱਚ ਕੀਤੇ ਗਏ ਕੰਮ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ
ਇਸ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਲੈਣ ਦਿਓ ਤਾਂ ਇਹ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਇੱਕ ਦੂਰੀ ਹੈ ra ਇਹ ਦੂਰੀ rb ਦਾ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਦੂਰੀ rb ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਗਣਨਾ ਕਰੋ ਕਿ ਕੰਮ ਕੀ ਹੈ
ਇਸ ਲਈ wo rk ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਮਾਇਨਸ ra ਤੋਂ rb lambda by two pi epsilon zero r r ਕੈਪ ਵਿੱਚ r ਕੈਪ dr ਨਾਲ ਬਿੰਦੀ ਉਤਪਾਦ ਵਿੱਚ, ਜੋ ਕਿ ਮਾਇਨਸ ਲਾਂਬਡਾ ਬਾਇ ਦੋ ਪਾਈ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ah ra ਤੋਂ rbdr ਬਾਇ r ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਲੈਂਬਡਾ ਬਾਇ ਦੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ pi epsilon zero log of ra by r integral of one by rdr ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਲੌਗ ਹੈ ਅਤੇ ਮੈਂ ਲੌਗ ਦੇ ਅੰਦਰ ah ਨੂੰ ਉਲਟਾ ਕੇ ਚਿੰਨ੍ਹ ਦੀ ਦੇਖਭਾਲ ਕੀਤੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ra ਤੋਂ rb ਤੱਕ ਚਾਰਜ ਲਿਆਉਣ ਵਿੱਚ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਕੰਮ ਲਾਜ਼ਮੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਦੋ ਪਾਈ ਦੁਆਰਾ ਲੈਂਬਡਾ ਹੈ। rb ਲਾਗ ਦੁਆਰਾ ਸੱਤ ਜ਼ੀਰੋ r ਅੱਠ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਅਨੰਤਤਾ ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੈਂ ਕਹਿੰਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਮੈਂ ਵੇਖਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਲਾਗ ਦੇ ਅੰਦਰ ਇੱਕ ਅਨੰਤਤਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਸਮੱਸਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਉਹ ਸਮੱਸਿਆ ਦਿਖਾਈ ਦੇ ਰਹੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਰੇਖਾ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਆਪਣੇ ਆਪ ਸੀਮਤ ਲੰਬਾਈ ਵਿੱਚ ਫੈਲ ਰਹੀ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਅਜਿਹੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਚਾਰਜ ਦੀ ਵੰਡ ਵਧਦੀ ਹੈ ਅਨੰਤਤਾ ਲਈ ਜੋ ਕਿ ਬੇਸ਼ੱਕ ਵਿਹਾਰਕ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਅਭਿਆਸ ਵਿੱਚ ਸਾਰੀਆਂ ਚਾਰਜ ਵੰਡਾਂ ਸੀਮਤ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਪਰ ਗਣਿਤ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਕੁਝ ਡਿਸਟਰੀਬਿਊਸ਼ਨਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਚਾਰਜ ਦੀ ਘਣਤਾ ਅਨੰਤਤਾ ਤੋਂ ਵੱਧ ਰਹੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਸੀਮਿਤ ਲਾਈਨ ਚਾਰਜ ਜਾਂ ਅਨੰਤ ਪਲੇਨ ਸ਼ੀਟ ਆਦਿ ਵਿੱਚ ਅਤੇ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡਾਂ ਅਤੇ ਸੰਭਾਵਿਤਾਂ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਲਈ ਉਪਯੋਗੀ ਹਨ ਪਰ ਅਜਿਹੇ ਵਿੱਚ ਸਥਿਤੀਆਂ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀਂ ਚਾਰਜ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਤੋਂ ਅਨੰਤ ਦੂਰੀਆਂ 'ਤੇ infi 'ਤੇ ਸੰਭਾਵੀ ਦੀ ਇੱਕ ਅਨੰਤਤਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰੋਗੇ,
ਇਸ ਲਈ ਇਹਨਾਂ ਮਾਮਲਿਆਂ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਕੀ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਅਸੀਂ ਹਵਾਲਾ ਬਿੰਦੂ ਨੂੰ ਬਦਲਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਸੰਦਰਭ ਬਿੰਦੂ ਨੂੰ ਅਨੰਤ ਹੋਣ ਲਈ ਵਰਤਣ ਦੀ ਬਜਾਏ ਅਸੀਂ ਕਹਾਂਗੇ ਕਿ ਅਸੀਂ ਕਰਾਂਗੇ। ਕੁਝ r ਮੁੱਲ 'ਤੇ ਕੁਝ 'ਤੇ ਜ਼ੀਰੋ ਸੰਭਾਵੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ ਤਾਂ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਕਹਾਂ ਤਾਂ ਮੰਨੋ v ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ r ਦੇ ਬਰਾਬਰ ra

is ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਕੈਪੀਟਲ r ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਅੰਤਿਮ ਬਿੰਦੂ ਨੂੰ r ਹੋਣ ਦਿੰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਸਾਨੂੰ r ਦਾ v ਬਰਾਬਰ ਮਿਲੇਗਾ। ਲੈਂਬਡਾ ਤੋਂ ਦੋ ਪਾਈ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਲੌਗ ਕੈਪੀਟਲ r ਦੁਆਰਾ ਛੋਟੇ r ਦੁਆਰਾ ਕਿਉਂਕਿ ਸੰਭਾਵੀ ਇੱਕ ਇੱਕ ਸਾਪੇਖਿਕ ਮਾਤਰਾ ਹੈ ਇਹ ਕੇਵੀਟੇਸ਼ਨ ਸੰਭਾਵੀ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਖਾਸ ਉਚਾਈ 'ਤੇ ਸੰਭਾਵੀ ਜ਼ੀਰੋ ਸੰਭਾਵੀ ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਮਾਪੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਧਰਤੀ ਦੀ ਸਤਹ ਤਾਂ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਬਿੰਦੂਆਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਸੰਭਾਵੀ ਅੰਤਰ ਨੂੰ ਮਾਪ ਸਕੋ ਉਹ ਸੰਦਰਭ ਦੇ ਮੂਲ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਨਹੀਂ ਕਰਨਗੇ,

ਇਸ ਲਈ ਇੱਥੇ ਅਸੀਂ ਕੀ ਕੀਤਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਸੰਭਾਵੀ ਅਨੰਤਤਾ 'ਤੇ ਅਨੰਤਤਾ ਵੱਲ ਝੁਕਦੀ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਸੀਮਤ ਕੀਤੀ ਹੈ ਅਤੇ ਕਿਹਾ ਹੈ ਕਿ ਅਸੀਂ ਜ਼ੀਰੋ ਸੰਭਾਵੀ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰਾਂਗੇ ਲਾਈਨ ਚਾਰਜ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਤੋਂ ਇੱਕ ਸੀਮਤ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਰਹੋ ਅਤੇ ਜਿਸ ਨੂੰ ਮੈਂ ਕੈਪੀਟਲ r ਵਜੋਂ ਚੁਣਿਆ ਹੈ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕੋ ਕਿ ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਛੋਟੀ ਮੂਲ ਪੂੰਜੀ r ਲੌਗ ਇੱਕ ਜ਼ੀਰੋ ਰੱਖਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਜ਼ੀਰੋ ਵਜੋਂ ਸੰਭਾਵੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਜੋ ਮੈਂ ਲਿਆਇਆ ਅਸਲੀ ਸੰਭਾਵੀ ਹੈ। ਇਹ ਉਦਾਹਰਨ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇਹ ਦਰਸਾਉਣ ਲਈ ਹੈ ਕਿ ਅਜਿਹੀਆਂ ਸਥਿਤੀਆਂ ਹੋ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿੱਥੇ ਸੰਭਾਵੀ ਦੂਰੀਆਂ ਦੇ ਨੁਕਸ 'ਤੇ ਅਨੰਤਤਾ ਵੱਲ ਝੁਕ ਰਹੀ ਹੈ ਅਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਜ਼ੀਰੋ ਸੰਭਾਵੀ ਲਈ ਇੱਕ ਵੱਖਰਾ ਸੰਦਰਭ ਬਿੰਦੂ ਚੁਣਨਾ ਪੈ ਸਕਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਮੈਂ ਕੁਝ ਬਹੁਤ ਦਿਲਚਸਪ ਪਹਿਲੂਆਂ ਨੂੰ ਲਿਆਉਣਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਜੋ ਕਿ ਹੈ ਇਕੁਇਪੋਟੈਂਸ਼ੀਅਲ ਸਤਹ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਦੀ ਧਾਰਨਾ ਪੇਸ਼ ਕੀਤੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਦੁਆਰਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਇਹ ਰੇਖਾ ਵਕਰ ਰੇਖਾ ਦੀਆਂ ਰੇਖਾਵਾਂ ਹਨ s ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਅਜਿਹੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਕਿ ਕਿਸੇ ਵੀ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਉਸ ਰੇਖਾ ਦੇ ਟੈਂਜੈਂਟ ਦੇ ਨਾਲ ਨਿਰਦੇਸ਼ਿਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਰੇਖਾਵਾਂ ਜਿੰਨੀਆਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਮਜ਼ਬੂਤ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ, ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਓਨੀ ਹੀ ਜ਼ਿਆਦਾ ਮਜ਼ਬੂਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਉਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਘੱਟ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਅਸੀਂ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸੰਭਾਵੀ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਹਾਂ। ਜਿਸ ਨੂੰ ਸਮਰੂਪ ਸਤ੍ਹਾ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਇੱਕ ਗ੍ਰਾਫਿਕਲ ਪ੍ਰਤੀਨਿਧਤਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਕੀ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਅਸੀਂ ਉਹਨਾਂ ਸਤਹਾਂ ਨੂੰ ਖਿੱਚਦੇ ਹਾਂ ਜਿਹਨਾਂ ਉੱਤੇ ਸੰਭਾਵੀ ਸਥਿਰ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਉਹਨਾਂ ਸਾਰੇ ਬਿੰਦੂਆਂ ਨੂੰ ਲੈਂਦੀ ਹਾਂ ਜਿਹਨਾਂ ਲਈ ਸੰਭਾਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ v ਬਰਾਬਰ ਹੈ v ਸਾਰੇ ਉੱਤੇ ਇੱਕ ਨਜ਼ਰ ਮਾਰੋ। ਬਿੰਦੂਆਂ ਨੂੰ ਜੋੜੋ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜੋ ਅਤੇ ਇੱਕ ਸਤਹ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰੋ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਮੈਂ ਇੱਕ ਸਤਹ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਜੋ v ਦੇ ਬਰਾਬਰ v ਦੋ v ਬਰਾਬਰ v ਤਿੰਨ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਮੈਂ ਸਤ੍ਹਾ ਖਿੱਚਦਾ ਹਾਂ ਜੋ ਅਜਿਹੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਕਿ ਉਸ ਸਤਹ ਦੇ ਸਾਰੇ ਬਿੰਦੂ ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਸੰਭਾਵੀ 'ਤੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਦੇ ਉਲਟ ਇਹ ਸਾਰੀਆਂ ਤਿੰਨ ਅਯਾਮੀ ਸਤਹ ਹਨ , ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਲਾਈਨਾਂ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਸੰਪੂਰਨ ਸਤ੍ਹਾ ਹਨ , ਇਸਲਈ ਇਹ ਵੀ ਧਿਆਨ ਦਿਓ ਕਿ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਸਮਰੂਪ ਸਤਹ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਸਮਾਨ ਸਤਹ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਹਨਾਂ ਸਾਰੇ ਬਿੰਦੂਆਂ 'ਤੇ ਸੰਭਾਵੀ ਬਿਲਕੁਲ ਇੱਕੋ ਜਿਹੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਨੂੰ ਸੰਭਾਵੀ ਸਮਾਨਤਾ ਦੇ ਨਾਲ ਅੱਗੇ ਵਧਣ ਲਈ ਕੋਈ ਕੰਮ ਨਹੀਂ ਕਰਨਾ ਪਏਗਾ ਕਿਉਂਕਿ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਸੰਭਾਵੀ ਸਮਾਨ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਵੀ ਉਹੀ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਕੁਝ ਕਰਨ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਨਹੀਂ ਹੈ ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਇੱਥੋਂ ਇੱਥੇ ਲਿਜਾਣ ਵਿੱਚ ਕੰਮ ਕਰੋ ਤਾਂ ਜੋ ਇਹ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਸਮੀਕਰਨ ਸਤਹ ਦੇ ਨਾਲ ਕੋਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਹਰ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਬਰਾਬਰ ਸੰਭਾਵੀ ਸਤਹ ਲਈ ਲੰਬਵਤ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਇਸ ਦਲੀਲ ਨੂੰ ਦੇਖੋ ਕਿ ਜੇਕਰ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਸਮਾਨ ਸਤਹ ਸੀ ਫਿਰ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਸਾਰੇ ਬਿੰਦੂਆਂ ਦੀ ਇੱਕੋ ਜਿਹੀ ਸਮਰੱਥਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸਤ੍ਹਾ ਦੇ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਦੂਜੇ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਉਸੇ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਲਿਜਾਣ ਲਈ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਕੰਮ ਜ਼ੀਰੋ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਉਹ ਇੱਕੋ ਸੰਭਾਵੀ 'ਤੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਸੰਭਾਵੀ ਅੰਤਰ ਮੈਨੂੰ ਕੰਮ ਦੀ ਲੋੜ ਨਹੀਂ ਦਿੰਦੇ ਹਨ। ਕਿਸੇ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਦੂਜੇ ਬਿੰਦੂ ਤੱਕ ਲਿਜਾਣ ਲਈ

ਇਸ ਲਈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਕਿਉਂਕਿ ਸੰਭਾਵੀ ਸਮਾਨ ਹੈ, ਗਤੀ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਵੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨਹੀਂ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜੋ ਵੀ ਦਿਸ਼ਾ ਮੈਂ ਚੁਣਦਾ ਹਾਂ i mov e ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜਾਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜਾਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਿਸੇ ਵੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਜਾਂਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਹਿਲਾਉਣ ਲਈ ਕੋਈ ਕੰਮ ਨਹੀਂ ਕਰਨਾ ਪਵੇਗਾ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਲੰਬਵਤ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਹ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਸਤ੍ਹਾ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਹੈ ਇਹ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਰੇਖਾਵਾਂ ਹਮੇਸ਼ਾ ਸੰਭਾਵੀ ਸਮਤੋਲ ਸਤਹਾਂ ਲਈ ਲੰਬਵਤ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਕੁਪੋਟੈਂਸ਼ੀਅਲ ਸਤਹ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਰੇਖਾਵਾਂ ah ਤੱਕ ਬਣੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ,

ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਨ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ

ਇਸ ਲਈ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ q ਹੈ ਤਾਂ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਸੰਭਾਵੀ q ਗੁਣਾ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ r ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇੰਨੇ ਲੈਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ r ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਤੋਂ ਦੂਰੀ ਹੈ ਤਾਂ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਬਿੰਦੂ ਲੈਂਦੇ ਹੋ ਜੋ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਤੋਂ ਇੱਕੋ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਹਨ ਉਹਨਾਂ ਕੋਲ ਇੱਕੋ ਜਿਹੀ ਸੰਭਾਵੀ ਹੋਵੇਗੀ ਇਸਲਈ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ r 'ਤੇ r ਦੇ ਬਰਾਬਰ r one v ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ b is equal to v one is equal to q by four pi epsilon zero r one ਤਾਂ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ a ਲੈਂਦੇ ਹੋ ਇੱਥੋਂ ਇੱਕ ਦੂਰੀ ਹੈ ਗੋਲੇ 'ਤੇ ਇਹ ਸਾਰੇ ਬਿੰਦੂ ਇਕੁਇਪੋਟੈਂਸ਼ੀਅਲ ਹਨ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਲੈਂਦੇ ਹੋ r ਬਰਾਬਰ ਹੈ r ਦੋ v ਬਰਾਬਰ ਹੈ v ਦੋ ਬਰਾਬਰ q ਬਾਇ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ r ਦੋ ਇਹ ਇਕ ਹੋਰ ਗੋਲਾ ਹੈ ਜੋ ਇਕ ਹੋਰ ਗੋਲਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਕ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਲਈ ਇਕੁਪੋਟੈਂਸ਼ੀਅਲ ਗੋਲਾ i ਹਨ। ਮੈਂ ਇੱਕ ਦੋ-ਅਯਾਮੀ ਸਪੇਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਚੱਕਰ ਖਿੱਚ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਪਰ ਤੁਹਾਨੂੰ ਕਲਪਨਾ ਕਰਨੀ ਪਵੇਗੀ ਕਿ ਇਹ ਸਾਰੀ ਚੀਜ਼ ਇੱਥੇ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਦੇ ਦੁਆਲੇ ਘੁੰਮਦੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਵਾਲੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਧੁਰੇ ਦੇ ਨਾਲ ਘੁੰਮਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ ਚੱਕਰ ਗੋਲੇ ਬਣ ਜਾਣਗੇ ਅਤੇ ਗੋਲੇ ਦੇ ਸਾਰੇ ਬਿੰਦੂ ਹਨ ਬਰਾਬਰ ਸੰਭਾਵੀ 'ਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਰੇਡੀਅਸ r ਇਕ ਦੇ ਗੋਲੇ ਲਈ ਸੰਭਾਵੀ v ਇਕ ਬਰਾਬਰ q ਗੁਣਾ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ r ਇਕ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਇਕ ਸਮਰੂਪ ਸਤਹ ਹੈ ਜੋ ਇਕ ਸਮਰੂਪ ਸਤਹ ਹੈ ਅਤੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਕ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਦਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਰੇਡੀਅਲ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ ਅਤੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹਮੇਸ਼ਾ ਬਰਾਬਰੀ ਵਾਲੀ ਸਤਹ 'ਤੇ ਲੰਬਵਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਜੇਕਰ ਚਾਰਜ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਤਾਂ ਤੀਰ ਬਾਹਰ ਵੱਲ ਇਸ਼ਾਰਾ ਕਰ ਰਹੇ ਹਨ ਜੇਕਰ ਚਾਰਜ ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੈ ਤਾਂ ਤੀਰ ਅੰਦਰ ਵੱਲ ਇਸ਼ਾਰਾ ਕਰ ਰਹੇ ਹਨ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਛੱਡਦਾ ਹਾਂ ਤੁਹਾਡੇ ਲਈ ਇਹ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਲਈ ਕਿ ਕੀ ਇਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ r ਦੋ r ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ ਇਸ ਬਾਰੇ ਕੀ ਜੇਕਰ v ਦੋ v ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ ਜਾਂ v ਇੱਕ v ਦੋ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਇਸ ਬਾਰੇ ਸੋਚੋ ਕਿ ਕਿਹੜੀ ਸੰਭਾਵੀ ਵੱਡੀ ਹੈ ਇੱਥੇ ਸੰਭਾਵੀ ਇੱਥੇ ਤੋਂ ਵੱਡੀ ਹੈ ਜਾਂ ਇੱਥੇ ਸੰਭਾਵੀ ਇੱਥੇ ਨਾਲੋਂ ਛੋਟੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇਹ ਸਮੱਸਿਆ ਤੁਹਾਡੇ 'ਤੇ ਛੱਡਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਬਾਰੇ ਸੋਚਣ ਲਈ ਇਹ ਪਤਾ ਲਗਾਓ ਕਿ ਕੀ ਵੱਡੇ ਘੇਰੇ ਵਾਲੀ ਸਮਰੂਪ ਸਤਹ ਦੀ ਸੰਭਾਵੀ ਸੰਭਾਵੀ ਛੋਟੀ ਸੰਭਾਵੀ 'ਤੇ ਹੈ ਜਾਂ ਉੱਚ ਸੰਭਾਵਨਾ 'ਤੇ ਜੇਕਰ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਚਾਰਜ ਏ. ਇੱਥੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਜਾਂ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਤਾਂ ਜੋ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਲਈ ਬਰਾਬਰ ਸੰਭਾਵੀ ਹੋਵੇ ਜੇਕਰ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇਕਸਾਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਹੋਣ ਤਾਂ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਹਨ ਜੋ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਮਾਨ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਵੱਲ ਇਸ਼ਾਰਾ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ ਤਾਂ ਸਮਾਨਤਾਵਾਂ ਜਿਵੇਂ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਪਲੇਨ ਇਸ ਰੇਖਾ ਦੇ ਲੰਬਵਤ ਹਨ

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ e ਜ਼ੀਰੋ k ਕੈਪ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਆਓ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ z ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਬੁਲਾਵਾਂ ਤਾਂ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਰੇਖਾਵਾਂ z ਕੈਪ ਦਿਸ਼ਾ k ਕੈਪ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ ਹੋਣ ਇਸਲਈ ਬਰਾਬਰ ਸਮਰੱਥਾ als xy ਪਲੇਨ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ xy ਹੈ ਇਸਲਈ ਬਰਾਬਰ ਸੰਭਾਵੀ ਪਲੇਨ ਹਨ ਜੋ ਇੱਥੇ ਲੰਬਵਤ z ਧੁਰੀ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ah z ਧੁਰੇ ਦੇ ਨਾਲ ah ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇੱਥੇ ਦੋ ਅੰਕੜੇ ਦਿਖਾ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਜੋ ਮੈਂ ਕਰਾਂਗਾ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦਿਖਾਓ ਕਿ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਲਈ ਬਰਾਬਰ ਸੰਭਾਵੀ ਹਨ ਅਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਲਈ ਬਰਾਬਰ ਸੰਭਾਵੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਉਹ ਸਾਰੇ ਗੋਲੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਉਹ ਕੇਂਦਰ ਹੈ ਜੋ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਜੋ ਚਾਰਜ ਹੈ ਇਹ ਕਾਲਾ ਬਿੰਦੀ ਚਾਰਜ ਹੈ ਅਤੇ ਸਮਰੂਪਤਾ ਹੈ ਸਤ੍ਹਾ ਚਾਰਜ ਦੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਦੇ ਸਾਰੇ ਗੋਲੇ ਹਨ ਅਤੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੈਂ ਪਹਿਲਾਂ ਦੇ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਖਿੱਚਿਆ ਹੈ ਕਿ ਬਿਜਲਈ ਖੇਤਰ ਰੇਡੀਅਲ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਤੋਂ ਠੀਕ ਹੈ ah ਮੈਂ ਇੱਕ ਡਾਈਪੋਲ ਲਈ ਸਮਾਨਤਾਵਾਂ ਵੀ ਬਣਾਈਆਂ ਹਨ ਇਹ ਉਸ ਸਮੀਕਰਨ ਤੋਂ ਗਿਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਲਿਖਿਆ ਸੀ ਸਮੀਕਰਨ ਤਾਂ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਵੱਖੋ-ਵੱਖ ਪੁਆਇੰਟ ਲੈਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਉਹਨਾਂ ਬਿੰਦੂਆਂ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਲਈ ਇਹ ਸੰਭਾਵੀ ਸਥਿਰ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਜਿਵੇਂ ਮੈਂ ਬਿੰਦੂ r 1 ਅਤੇ r 2 ਨੂੰ ਹਿਲਾਉਂਦਾ ਹਾਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਵੱਖਰਾ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਤੋਂ r ਇੱਕ ਘਟਾਓ ਇੱਕ r ਦੋ ਦੁਆਰਾ ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ a nd ਮੈਂ ਖਿੱਚ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਇਹ ਬਰਾਬਰ ਸੰਭਾਵੀ ਸਤਹ ਹਨ ਅਤੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਹ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਸਤਹ ਹਨ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇਸ ਧੁਰੇ ਦੇ ਦੁਆਲੇ ਘੁੰਮ ਕੇ ਸਤਹ ਦੀ ਕਲਪਨਾ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਲੰਬਵਤ ਹੋਣਗੀਆਂ,

ਇਸ ਲਈ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਇੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੋਵੇਗੀ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੋਵੇਗਾ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੋਵੇਗਾ ਇੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੋਵੇਗਾ ਜਾਂ ਹਰ ਜਗ੍ਹਾ ਇਹ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਲੰਬਵਤ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ah 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰੇਗੀ। ਸਾਰੀਆਂ ਸਮਰੂਪ ਸਤਹਾਂ ਲਈ ਲੰਬਵਤ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਸੰਭਾਵੀ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਕੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਕੇ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਵੱਖੋ-ਵੱਖਰੇ ਚਾਰਜ ਵੰਡਾਂ ਲਈ ਬਰਾਬਰੀ ਵਾਲੀ ਸਤ੍ਹਾ ਨੂੰ ਪਲਾਟ ਕਰ ਸਕੋ ਅਤੇ ਉੱਥੋਂ ਤੁਸੀਂ ਸਮਰੂਪ ਸਤ੍ਹਾ ਨੂੰ ਪਲਾਟ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਇਹ ਪੁਸ਼ਟੀ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਵੰਡ ਹਮੇਸ਼ਾ ਹਰ ਬਿੰਦੂ ਉੱਤੇ ਲੰਬਵਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਕੁਇਪੋਟੈਂਸ਼ੀਅਲ ਸਤਹ ਹੁਣ ਥੋੜ੍ਹੀ ਦੇਰ ਪਹਿਲਾਂ ਮੈਂ ਦੱਸਿਆ ਸੀ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਅਤੇ ਸੰਭਾਵੀ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਹਨ ਇਸਲਈ ਯੂ . s ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਅਤੇ ਸੰਭਾਵੀ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਸਮੀਕਰਨ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਦੋ ਨਾਲ ਲੱਗਦੀਆਂ ਸਮਰੂਪ ਸਤਹਾਂ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਾ ਕੁਝ ਖਿੱਚਣ ਦਿਓ ਤਾਂ ਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਸੰਭਾਵੀ v naught ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਹੋਰ ਸਤਹ ਹੈ p naught plus delta vv naught plus db ਸੋ ਇਹ ਦੋ ਸੰਭਾਵੀ ਹਨ ਜੋ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਦੇ ਬਹੁਤ ਨੇੜੇ ਹਨ ਇਸਲਈ v naught ਅਤੇ v naught plus dv

ਇਸ ਲਈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲੰਬਕਾਰੀ ਹੋਵੇਗੀ ਇਹ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੋਵੇਗੀ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਹੋਵੇਗੀ ਇਸ ਨੂੰ ਲੰਬਵਤ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਰੇਖਾ ਦਾ ਟੈਂਜੈਂਟ

ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਲੰਬਵਤ ਵਰਗਾ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਹੁਣ ਮੈਂ ਇਹ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਹੈ ਇੱਕ ਯੂਨਿਟ ਚਾਰਜ ਜੋ ਮੈਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਿਸੇ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਚਲਦਾ ਹਾਂ, ਮੈਨੂੰ ਇਸ dl ਵੈਕਟਰ ਨੂੰ ਕਾਲ ਕਰਨ ਦਿਓ, ਮੈਂ ਇੱਕ ਕੋਣ ਥੀਟਾ ਬਣਾ ਕੇ ਇੱਕ ਦਿਸ਼ਾ ਨੂੰ ਮੂਵ ਕਰਦਾ ਹਾਂ। ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ ਤਾਂ ਬਾਹਰੀ ਬਲ ਦੁਆਰਾ ਇੱਕ ਯੂਨਿਟ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਮੂਵ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਕੀ ਕੰਮ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਆਓ ਮੈਂ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ a ਤੋਂ ਬਿੰਦੂ b ਤੱਕ ਕਹਾਂ ਤਾਂ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਇਹ ਇੱਥੇ ਬਰਾਬਰ ਸੰਭਾਵੀ ਸਤਹ ਹਨ e ਸੰਭਾਵੀ v v nought ਹੈ ਇੱਥੇ ਸੰਭਾਵੀ v naught plus dv ਹੈ ਇਸਲਈ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਕੰਮ v naught plus dv ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ a ਤੇ b ਘਟਾਓ ਸੰਭਾਵੀ ਜੋ ਕਿ a ਤੋਂ b ਵਿੱਚ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਲਿਜਾਣ ਵਿੱਚ ਕੀਤੇ dv ਕੰਮ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਸੰਭਾਵੀ ਹੈ at b ਘਟਾਓ ਸੰਭਾਵੀ at a ਜੋ v naught ਹੈ plus db ਘਟਾਓ v naught ਜੋ ਕਿ d ਹੈ ਹੁਣ ਮੈਂ ਵੀ ਜਾਣਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਤੋਂ ਕੀਤੇ ਗਏ ਕੰਮ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਿਵੇਂ ਕਰਨੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਕੀਤੇ ਗਏ ਕੰਮ ਨੂੰ ਮਾਈਨਸ e ਡਾਟ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ dle ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ ਇਸਲਈ ਬਲ ਚਾਰਜ 'ਤੇ e ਵੈਕਟਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਨੂੰ ਇੱਕ ਬਲ ਲਗਾਉਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜੋ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵੈਕਟਰ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਉਲਟ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਮਾਇਨਸ e ਹੈ ਅਤੇ ਮੈਂ ਇੱਥੋਂ ਇੱਕ ਦੂਰੀ dl ਜਾ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਅਤੇ eda ਮਾਇਨਸ edl ਕੀ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਮਾਇਨਸ edl cos theta ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਹੋਰ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ । ਦੋ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਜੋ ਮੈਂ ਇੱਕ ਸਮੀਕਰਨ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹਾਂ AI ਵੇਖਦਾ ਹਾਂ ਕਿ edl cos theta ਘਟਾਓ dv ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇਹਨਾਂ ਦੋ ਬਿੰਦੂਆਂ ਵਿੱਚ ਸੰਭਾਵੀ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ ਨੂੰ ਇੰਨਾ db ਲਿਖ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਜੋ ਕਿ ਮਾਇਨਸ edl cos ਥੀਟਾ ਦੁਆਰਾ ਵੀ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ ਇੱਕ ਨਿਮਨਲਿਖਤ ਸਮੀਕਰਨ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ah e cos theta is equal to minus del b by del l l d ਹੈ l ਲੰਬਾਈ ਦੇ ਮੈਗਨੀਟਿਊਡ ਐਲੀਮੈਂਟ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਦਾ ਤੱਤ ਹੈ ਅਤੇ i ਅੱਗੇ ਵਧ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ah dl ਵੈਕਟਰ ਵੈਕਟਰ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਹੈ dl ਲੰਬਾਈ ਦੇ ਤੱਤ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਹੈ ਅਤੇ i cos theta ਥੀਟਾ ਦੁਆਰਾ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਅੱਗੇ ਵਧ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵਿਚਕਾਰ ਕੋਣ ਹੈ ਵੈਕਟਰ ਅਤੇ ਦਿਸ਼ਾ dl

ਇਸ ਲਈ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਜੇਕਰ i ah ਤਾਂ ਇਹ ਇੱਕ ਆਮ ਰਿਸ਼ਤਾ ਹੈ ਤਾਂ ਮੈਂ ਮੰਨ ਲਵਾਂ ਕਿ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਚਿੱਤਰ ਹੈ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਕ x ਧੁਰਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ay ਧੁਰਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸਮਾਨਤਾ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇਸ ਤੋਂ ਅੱਗੇ ਵਧਦਾ ਹਾਂ ਇੱਥੇ ਤੋਂ ਇੱਥੇ x ਧੁਰੇ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ v naught ਹੈ ਇਹ v naught plus dv ਹੈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ x ਧੁਰੇ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਚਲਦਾ ਹਾਂ ਐਰਰ ਵੈਕਟਰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ ਤਾਂ e cos theta ਨਹੀਂ ਹੈ ਜੇਕਰ ਇਹ theta e cos theta ਹੈ ਤਾਂ x ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਹੋਰ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵੈਕਟਰ ਦਾ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਇਸਲਈ ਮੇਰੀ ਗਤੀ dl ਹੁਣ x ਧੁਰੀ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ x ਧੁਰੀ ਦੇ ਨਾਲ ਹੈ ਇਸਲਈ dl x ਧੁਰੀ ਦੇ ਨਾਲ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਥੀਟਾ e ਵੈਕਟਰ ਅਤੇ x ਧੁਰੀ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਕੋਣ ਹੋਵੇਗਾ ਇਸਲਈ e cos ਥੀਟਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਦੇ x ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਹੋਰ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ ਫੀਲਡ ਜੋ ਡੇਲ ਐਕਸ ਦੁਆਰਾ ਘਟਾਓ ਡੇਲ v ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਮੈਂ ਅੰਸ਼ਕ ਡੇਰੀ ਲਿਖ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਵੈਟਿਵ ਕਿਉਂਕਿ ਸੰਭਾਵੀ ਸਾਰੇ ਧੁਰੇ xy ਅਤੇ z 'ਤੇ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ x ਧੁਰੇ ਦੇ ਨਾਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਕੁਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ ਡੈਲ x ਦੁਆਰਾ ਡੈਲ v ਘਟਾਓ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜੇਕਰ ਮੈਂ y ਧੁਰੀ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਨਾਲ ਅੱਗੇ ਵਧਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੈਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਚਲਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੈਂ ਸੰਬੰਧਿਤ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ey as minus del v by del y ਅਤੇ ez is minus del b by del z ਤਿੰਨ ਉਪਯੋਗੀ ਰਿਸ਼ਤੇ ਜੋ ਕਿ ਸੰਭਾਵੀ ਨੂੰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਕਰਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ x ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ x ਧੁਰੇ ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਸੰਭਾਵੀ ਤਬਦੀਲੀ ਦੀ ਦਰ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ। x ਧੁਰੇ ਦੇ ਨਾਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਦਾ ਰਿਣਾਤਮਕ y ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ v ਦੀ ਤਬਦੀਲੀ ਦੀ ਦਰ y ਧੁਰੇ ਦੇ ਨਾਲ y ਧੁਰੇ ਦੇ ਨਾਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ ਅਤੇ del v ਦੁਆਰਾ del z ਮਾਇਨਸ z ਹੈ ਇਸਲਈ ਤਿੰਨ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਇਸ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਹਨ xyz ਦੇ ਇੱਕ ਫੰਕਸ਼ਨ ਵਜੋਂ ਸੰਭਾਵੀ ਪਰਿਵਰਤਨ ਇਸਲਈ ਪਹਿਲਾਂ ਮੇਰਾ ਮਤਲਬ ਇਹ ਹੈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ xyz ਦੇ ਇੱਕ ਫੰਕਸ਼ਨ ਵਜੋਂ ਸੰਭਾਵੀ ਵੰਡ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੈਂ ਉਸ ਸਮੀਕਰਨ ਤੋਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਡਿਸਟਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਇਸ ਲਈ ਕਈ ਸਥਿਤੀਆਂ ਵਿੱਚ ਸੰਭਾਵੀ ਵੰਡ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨਾ ਆਸਾਨ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਸੰਭਾਵੀ ਇੱਕ ਸਕੇਲਰ ਮਾਤਰਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜਦੋਂ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਕੇਲਰ ਮਾਤਰਾ ਨੂੰ ਏਕੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰਨਾ ਬਹੁਤ ਸੌਖਾ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ ਵੱਖਰੇ ਤੌਰ 'ਤੇ e z ਨੂੰ ਵੱਖਰੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਗਣਨਾ ਕਰਨੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇੱਕ ਵੈਕਟਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇਸ ਗਣਨਾ ਦੀ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਣ ਦਿਖਾਵਾਂਗਾ। ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਸਬੰਧਾਂ ਦਾ

ਇਸ ਲਈ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਲਈ ਇੰਨਾ ਸੰਭਾਵੀ ਇਸਲਈ r ਦਾ v ਅਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਗਿਣਿਆ ਹੈ q ਬਾਇ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ r ਜਿੱਥੇ q ਇੱਥੇ ਹੈ ਅਤੇ r ਦੂਰੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਜੇਕਰ ਕੋਆਰਡੀਨੇਟਸ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਮੈਂ ਲਿਖ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲਨ ਹੈ ਜ਼ੀਰੋ x ਵਰਗ ਪਲੱਸ y ਵਰਗ ਪਲੱਸ z ਵਰਗ ਇਹ ਪ੍ਰਤੀ ਅੱਧਾ ਹੈ ਪਰ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਦਾ ਕੋਆਰਡੀਨੇਟ xyz ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਮੂਲ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਇੱਥੇ x ਲਿਖਣ ਦਿਓ ਤਾਂ ਇਹ xy ਅਤੇ z ਹੈ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਦੂਰੀ ਛੋਟੀ r ਤੋਂ ਦੂਰੀ ਹੈ। ਮੂਲ ਜੋ ਕਿ x ਵਰਗ ਅਤੇ y ਵਰਗ z ਵਰਗ ਦਾ ਵਰਗ ਮੂਲ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਮੈਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ex is equal to minus del v by del x ਜੋ ਕਿ minus q ਗੁਣਾ ਚਾਰ pi ਐਪਸੀਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਤੁਸੀਂ ਇਸ x ਵਰਗ ਪਲੱਸ y ਵਰਗ ਨੂੰ ਵੱਖ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ਪਲੱਸ z ਵਰਗ ਇਸ ਪੀ ower three by two ਉੱਥੇ ਘਟਾਓ ਅੱਧਾ ਚਿੰਨ੍ਹ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ x ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ x ਅੰਸ਼ਿਕ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ x ਵਰਗ ਪਲੱਸ y ਵਰਗ ਪਲੱਸ z ਵਰਗ ਦੋ x ਦੇ ਅੰਤਰ ਦਾ ਚਿੰਨ੍ਹ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਮੈਂ ਇਹ ਸਮੀਕਰਨ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਜੋ ਬਰਾਬਰ ਹੈ।

ਇਸ ਲਈ ਦੋ ਗੁਣਕ ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਮੈਨੂੰ q ਬਾਇ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ah ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਲਿਖਣ ਦਿਓ ah x ਵਰਗ ਜੋੜ y ਵਰਗ ਜੋੜ z ਵਰਗ ਵਿਚ x x ਵਰਗ ਦਾ ਵਰਗ ਮੂਲ ਜੋੜ y ਵਰਗ ਜੋੜ z ਵਰਗ ਤਾਂ ਇਹ ਹੋਰ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ q ਬਾਇ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਆਰ ਵਰਗ ਅਤੇ ਇਹ ਇਹ ਹੈ x ਬਾਇ ਆਰ ਵਰਗ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਤੁਸੀਂ eb ਅਤੇ ez ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਉੱਥੋਂ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦਿਖਾਵਾਂਗਾ ਕਿ ਕੁੱਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਉਹੀ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਸੀ ਹੁਣ ਮੈਂ ਲੈਕਚਰ ਨੂੰ ਬੰਦ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ। ਇੱਕ ਛੋਟੀ ਜਿਹੀ ਸਮੱਸਿਆ ਦੇ ਨਾਲ ਪਲ ਦਾ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਡਾਈਪੋਲ p ਦਸ k ਕੈਪ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਖਾਲੀ ਸਪੇਸ ਵਿੱਚ ਮੂਲ ਸਥਾਨ 'ਤੇ ਸਥਿਤ ਹੈ ਕੋਆਰਡੀਨੇਟਸ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ p 'ਤੇ ਸੰਭਾਵੀ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ xp ਬਰਾਬਰ ਬਿੰਦੂ ਪੰਜ ਮੀਟਰ yp ਬਰਾਬਰ ਜ਼ੀਰੋ zp ਬਰਾਬਰ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਅੱਠ ਸੱਤ ਮੀਟਰ

ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਇਹ ਸਮੱਸਿਆ ਤੁਹਾਡੇ 'ਤੇ ਛੱਡਦਾ ਹਾਂ ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਹਿਸਾਬ ਲਗਾਓ te ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਸੰਭਾਵੀ p

ਇਸ ਲਈ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ah ਸਥਿਤ ਇੱਕ ਡਾਈਪੋਲ ਹੈ ਜੋ ਇੱਥੇ z ਧੁਰੇ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਸਥਿਤ ਹੈ ਅਤੇ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇਹ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਸੰਭਾਵੀ ਕੀ ਹੈ ।