

ਤੁਹਾਨੂੰ ਸਾਰਿਆਂ ਨੂੰ ਸੁਭ ਸਵੇਰ, ਅਸੀਂ ਪਿਛਲੇ ਲੈਕਚਰ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕਸ 'ਤੇ ਆਪਣੀ ਚਰਚਾ ਜਾਰੀ ਰੱਖਦੇ ਹਾਂ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਨੂੰ ਪੇਸ਼ ਕੀਤਾ ਸੀ, ਇਸ ਲਈ ਸਾਨੂੰ ਯਾਦ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਚਾਰਜਾਂ ਦਾ ਇੱਕ ਸੈੱਟ ਹੈ q ਇੱਕ q ਦੇ q ਤਿੰਨ ਆਦਿ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਕਾਲਪਨਿਕ ਸਤਹ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਇਸ ਨੂੰ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹ ਕਰੋ ਤਾਂ ਇਸ ਕਾਲਪਨਿਕ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹ ਰਾਹੀਂ ਪ੍ਰਵਾਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫਲਕਸ ਨੂੰ q_{one} ਪਲੱਸ q ਦੁਆਰਾ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਇਸ ਬੰਦ ਸਤਹ ਦੁਆਰਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਪ੍ਰਵਾਹ ਬੰਦ ਸਤਹ ਦੁਆਰਾ ਬੰਦ ਕੀਤੇ ਚਾਰਜ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੋ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਨਾਲ ਭਾਗ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਸਾਰੇ ਬਿੰਦੂਆਂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇੱਥੇ q ਤਿੰਨ ਸਮੇਤ ਸਿਸਟਮ ਦੇ ਸਾਰੇ ਚਾਰਜਾਂ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ q ਇਕ q ਦੇ ਅਤੇ q ਤਿੰਨ ਦੇ ਵਹਾਅ ਦੌਰਾਨ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦਾ ਜੋੜ ਹੈ। ਸਮੀਕਰਨ ਇਸ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹ ਨੂੰ ਪਾਰ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਕੁੱਲ ਪ੍ਰਵਾਹ ਕਰਾਸ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹ ਦੁਆਰਾ ਏਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਨਾਲ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਕੁੱਲ ਚਾਰਜ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਚਾਰਜ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਜਾਂ ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ,

ਇਸ ਲਈ ਤੁਹਾਨੂੰ ਟੀ ਰੱਖਣਾ ਹੋਵੇਗਾ। ਇੱਥੇ ਚਾਰਜਾਂ ਦੇ ਚਿੰਨ੍ਹ ਦਾ ਰੋਕ

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ q ਦੇ ਘਟਾਓ q ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਸ਼ੁੱਧ ਪ੍ਰਵਾਹ ਜ਼ੀਰੋ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਇੱਕ ਸ਼ੁੱਧ ਪ੍ਰਵਾਹ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਇਹ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਵੀ ਚਾਰਜ ਮੌਜੂਦ ਨਹੀਂ ਹੈ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਜ਼ੀਰੋ ਫਲੈਕਸ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਅਤੇ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜਾਂ ਦੇ ਰੱਦ ਹੋਣ ਕਾਰਨ ਜਾਂ ਸਤ੍ਹਾ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕੋਈ ਚਾਰਜ ਨਾ ਹੋਣ ਕਰਕੇ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇਹ ਕਹਿ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਕਿਸੇ ਵੀ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹ ਦਾ ਕੁੱਲ ਪ੍ਰਵਾਹ ਸਤਹ ਦੇ ਅੰਦਰ ਮੌਜੂਦ ਸਾਰੇ ਚਾਰਜਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਹੈ ਜੋ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਨਾਲ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਅਜਿਹਾ ਹੈ ਤਾਂ ਪ੍ਰਵਾਹ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਸੀ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਪ੍ਰਵਾਹ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਸੀ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਸਤਹ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਅਸੀਂ $e \cdot ds$ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੇਕਰ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਸਤਹ ds ਇੱਥੇ ds ਵੈਕਟਰ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ds ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਵਾਹ ਅਸਲ ਵਿੱਚ $e \cdot ds$ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜਾਂ ਦੇ ਇੱਕ ਸਮੂਹ ਲਈ ਹੈ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਅਟੱਟ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਜਨਰਲਾਈਜ਼ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਕੁੱਲ ਵਹਾਅ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇੰਟੀਗਰਲ $e \cdot dA$ ਡਾਟ ਡਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ ਬੰਦ ਚਾਰਜ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਹ ਗੌਸੀਅਨ ਦੇ ਖੇਤਰਫਲ ਉੱਤੇ ਇੱਕ ਅਟੱਟ ਹੈ ਸਤਹ ਅਤੇ th ਇੰਟੀਗਰਲ ਚਿੰਨ੍ਹ 'ਤੇ ਚੱਕਰ ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਬੰਦ ਇੰਟੀਗਰਲ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਪੂਰੀ ਸਤ੍ਹਾ ਨੂੰ ਬੰਦ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਨਜ਼ਦੀਕੀ ਸਤਹ ਤੋਂ ਨਿਕਲਣ ਵਾਲਾ ਸ਼ੁੱਧ ਪ੍ਰਵਾਹ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ ਚਾਰਜ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਮਨਮਾਨੀ ਸਤਹ ਹੈ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਲੈਂਦੇ ਹੋ। $e \cdot dA$ ਤੁਸੀਂ ਹਰ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਖੇਤਰਫਲ ਦਾ ਤੱਤ ਲੈਂਦੇ ਹੋ ਉਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ ਅਤੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰੋਗੇ ਕਿ ਸਤ੍ਹਾ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਆਉਣ ਵਾਲਾ ਕੁੱਲ ਵਹਾਅ ਚਾਰਜ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਨੇੜੇ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਇਹ ਸਮੀਕਰਨ ਕਿਸੇ ਵੀ ਸਤਹ ਲਈ ਸਹੀ ਹੋਵੇ। ਕੋਈ ਵੀ ਨਜ਼ਦੀਕੀ ਸਤ੍ਹਾ ਜਿਸ ਦੇ ਚਾਰਜ ਨਾਲ ਨੱਥੀ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ, ਸਤ੍ਹਾ ਦੇ ਅੰਦਰ ਸਾਰੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜ ਸ਼ਾਮਲ ਕਰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਮੈਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਇਸ ਗੱਲ 'ਤੇ ਜ਼ੋਰ ਦੇਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇੱਥੇ ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਸਾਰੇ ਚਾਰਜਾਂ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤੀ ਗਈ ਕੁੱਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹ ਇੱਕ ਕਾਲਪਨਿਕ ਸਤਹ ਹੈ ਤਾਂ ਮੈਂ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਸਮੀਸਿਆਵਾਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਗੌਸੀ ਸਤਹ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਮਨਮਾਨੇ ਸਤਹ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰੋ ਮੈਂ ਇੱਕ ਗੌਸੀ ਸਤਹ ਚੁਣਾਂਗਾ ਜੋ ਮੈਨੂੰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਆਦਿ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰਨ ਜਾਂ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰੇਗੀ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸੀ.ਐਚ. ਗੌਸੀਅਨ ਸਤ੍ਹਾ ਦਾ ਤੇਲ ਸਮੀਸਿਆ ਵਿੱਚ ਸਮਰੂਪਤਾ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਕੁਝ ਉਦਾਹਰਣਾਂ 'ਤੇ ਚਰਚਾ ਕਰਾਂਗੇ ਜਿੱਥੇ ਇਹ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹੋਵੇਗਾ ਕਿ ਮੈਂ ਕਿਸ ਕਿਸਮ ਦੀਆਂ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹਾਂ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰਾਂਗਾ, ਇਸਲਈ ਗੌਸੀਅਨ ਗੌਸ ਨਿਯਮ ਬਹੁਤ ਉਪਯੋਗੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਸਮਰੂਪਤਾਵਾਂ ਮੌਜੂਦ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਗੌਸ ਨਿਯਮ ਹਮੇਸ਼ਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਵੈਧ ਇਹ ਮੇਰੇ ਲਈ ਕਿਸੇ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਚਾਰਜ ਵੰਡ ਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਜਾਂ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਈ ਚਾਰਜ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨਾ ਲਾਭਦਾਇਕ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਸਮਰੂਪਤਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੈਂ ਪਿਛਲੇ ਲੈਕਚਰ ਵਿੱਚ ਦੱਸਿਆ ਸੀ ਕਿ ਗੌਸ ਨਿਯਮ ਉਲਟ ਵਰਗ ਨਿਯਮ 'ਤੇ ਅਧਾਰਤ ਹੈ। ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ

ਇਸ ਲਈ ਉਹ ਸਾਰੇ ਫੀਲਡ ਜੋ ਇੱਕ ਉਲਟ ਵਰਗ ਨਿਯਮ ਵਾਂਗ ਵਿਵਹਾਰ ਕਰਦੇ ਹਨ ਇਸ ਨੂੰ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਕਰਨਗੇ

ਇਸ ਲਈ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਗਰੈਵੀਟੇਸ਼ਨਲ ਫੀਲਡ ਵੀ ਇੱਕ ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਵਾਂਗ ਇੱਕ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਕਰੇਗਾ ਅਤੇ ਇਹ ਨਿਯਮ ਚਾਰਜ ਦੀ ਕਿਸੇ ਵੀ ਵੰਡ ਅਤੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹ ਲਈ ਵੈਧ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਆਖਰੀ ਕਲਾਸ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਕੀ ਕੀਤਾ ਸੀ ਕਿ ਅਸੀਂ ਇਸ ਕਾਨੂੰਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਇਹ ਵਿਚਾਰ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਕਿ ਕੰਡਕਟਰ ਵਿੱਚ ਚਾਰਜ ਕਿੱਥੇ ਹਨ

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਕੰਡਕਟਰ ਹੁੰਦਾ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਮਨਮਾਨੇ ਕੰਡਕਟਰ ਨੂੰ ਠੋਸ ਕੰਡਕਟਰ ਮੰਨਦੇ ਹਾਂ d ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਵਾਧੂ ਚਾਰਜ q ਲਗਾਇਆ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਇਹ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰ ਰਹੇ ਸੀ ਕਿ ਚਾਰਜ ਕਿੱਥੇ ਬੈਠੇ ਹਨ ਕੀ ਉਹ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਮਾਸ ਦੇ ਅੰਦਰ ਹਨ ਜਾਂ ਉਹ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਹਨ ਜਾਂ ਉਹ ਦੋਵੇਂ ਸਥਾਨਾਂ 'ਤੇ ਹਨ

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਅਤੇ ਕਿਉਂਕਿ ਅੰਦਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਕੰਡਕਟਰ ਨੂੰ ਸਾਰੇ ਬਿੰਦੂਆਂ 'ਤੇ ਜ਼ੀਰੋ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਜੇਕਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਚਾਰਜ ਹਿੱਲ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕੋਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ, ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਇਸ ਤੱਥ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਗੌਸੀ ਸਤਹਾਂ ਨੂੰ ਲਿਆ ਅਤੇ ਕਿਉਂਕਿ ਸਤ੍ਹਾ ਦੇ ਸਾਰੇ ਬਿੰਦੂਆਂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਅਤੇ ਸ਼ੁੱਧ ਪ੍ਰਵਾਹ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਤੁਸੀਂ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਗੋਲਾਕਾਰ ਦੀ ਸਤਹ ਨੂੰ ਛੋਟੇ ਅਤੇ ਛੋਟੇ ਮੁੱਲਾਂ ਤੱਕ ਸੁੰਗੜ ਸਕਦੇ ਹੋ, ਚਾਰਜ ਜ਼ੀਰੋ ਹੁੰਦਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਪਹੁੰਚ ਜਾਂਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਕੋਈ ਚਾਰਜ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ। ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਤਾਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਬਿੰਦੂਆਂ 'ਤੇ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹ ਲੈ ਸਕੋ ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਦਿਖਾ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕੋਈ ਚਾਰਜ ਨਹੀਂ ਹਨ ਸਾਰੇ ਚਾਰਜ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਵੰਡੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਚਾਰਜ ਵਾਧੂ ਚਾਰਜ 'ਤੇ ਹੈ e ਸਤਹ

ਇਸ ਲਈ ਸਤਹ 'ਤੇ ਚਾਰਜ ਦੀ ਵੰਡ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ ਕਿ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਸ਼ੁੱਧ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਜ਼ੀਰੋ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਆਰਬਿਟਰਰੀ ਚਾਰਜਡ ਕੰਡਕਟਰ ਹੈ ਤਾਂ ਚਾਰਜ ਜ਼ਰੂਰੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਇਕਸਾਰ ਵੰਡੇ ਨਹੀਂ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਥੇ ਘੱਟ ਚਾਰਜ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਇੱਥੇ ਜ਼ਿਆਦਾ ਚਾਰਜ ਆਦਿ ਆਦਿ। ਇਸਲਈ ਚਾਰਜ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਆਪਣੇ ਆਪ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਐਡਜਸਟ ਕਰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਇੱਕ ਕੈਵਿਟੀ ਹੈ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਕੰਡਕਟਰ ਸੀ ਅਤੇ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਕੈਵਿਟੀ ਸੀ ਤਾਂ ਇਹ ਕੰਡਕਟਰ ਹੈ, ਸਵਾਲ ਹੈ ਕਿ ਕੀ ਇੱਥੇ ਚਾਰਜ ਹਨ? ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਅੰਦਰਲੀ ਸਤ੍ਹਾ ਕੋਈ ਵਿਅਕਤੀ ਦਲੀਲਾਂ ਰਾਹੀਂ ਦਿਖਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਅੰਦਰਲੀ ਸਤਹ 'ਤੇ ਵੀ ਕੋਈ ਚਾਰਜ ਨਹੀਂ ਹਨ ਮੈਂ ਇੱਕ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹ ਲੈ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਕੈਵਿਟੀ ਨੂੰ ਘੇਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹਨਾਂ ਸਾਰੇ ਬਿੰਦੂਆਂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਸ ਗੋਲੇ ਦੁਆਰਾ ਨੱਥੀ ਕੀਤੇ ਸ਼ੁੱਧ ਚਾਰਜ ਤੋਂ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ। ਜ਼ੀਰੋ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਪਰ ਮੈਂ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ ਵਿੱਚ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਅਤੇ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਦੀ ਬਰਾਬਰ ਮਾਤਰਾ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਇਸ ਮੋਰੇ ਦੇ

ਇਸ ਲਈ ਸਾਨੂੰ ਥੋੜੀ ਦੇਰ ਬਾਅਦ ਇੱਕ ਆਹ ਚਰਚਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨੀ ਪਵੇਗੀ ਪਰ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦਿਖਾਵਾਂਗਾ ਕਿ ਉਸ ਦਲੀਲ ਦੇ ਕਾਰਨ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਕੈਵਿਟੀ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਕੈਵਿਟੀ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕੋਈ ਚਾਰਜ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕੋਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨਾ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਸਾਰੀ ਸਮੱਗਰੀ ਸਾਰੇ ਚਾਰਜ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਬਾਹਰੀ ਸਤਹ 'ਤੇ ਬੈਠੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ

ਇਸ ਲਈ ਪ੍ਰਭਾਵਸ਼ਾਲੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਕੀ ਹੋ ਰਿਹਾ ਹੈ ਕਿ ਕੈਵਿਟੀ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕੰਡਕਟਰ ਦਾ ਅੰਦਰੂਨੀ ਵਾਲੀਅਮ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡਾਂ ਤੋਂ ਵੱਖ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ ਢਾਲ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕੰਪੈਨੈਂਟ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਕੰਪੈਨੈਂਟਸ ਨੂੰ ਇੱਕ ਕੰਡਕਟਰ ਨਾਲ ਢੱਕ ਕੇ ਕਵਰ ਕਰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਅੰਦਰੂਨੀ ਵਾਲੀਅਮ ਦੇ ਅੰਦਰੂਨੀ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਬਾਹਰੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡਾਂ ਤੋਂ ਬਚਾ ਸਕਦੇ ਹੋ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਮੈਂ ਕੈਵਿਟੀ ਨੂੰ ਵੱਡਾ ਅਤੇ ਵੱਡਾ ਬਣਾ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਸਿਰਫ ਇੱਕ ਸਤਹੀ ਚਾਰਜ ਰਹਿ ਜਾਵੇਗਾ ਕੰਡਕਟਰ ਕਿਤੇ ਵੀ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ,

ਇਸ ਲਈ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਅੰਦਰ ਦਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਚਾਰਜ ਵੰਡ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਆਪਣੇ ਆਪ ਨੂੰ ਅਨੁਕੂਲਿਤ ਕਰਦੀ ਹੈ. σ ਇਸ ਵਾਲੀਅਮ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਇੱਕ ਜ਼ੀਰੋ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਬਣਾਓ ਅਤੇ ਮੈਂ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਸ ਬਾਹਰੀ ਸਤਹ ਨੂੰ ਲਗਭਗ ਛੂਹਣ ਲਈ ਕੈਵਿਟੀ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਵਧਾ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਸਾਰੇ ਚਾਰਜ ਉੱਥੇ ਬੈਠੇ ਹਨ

ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਸਤਹ ਚਾਰਜਿੰਗ ਵੰਡ ਇਸ ਦੇ ਅੰਦਰ ਜ਼ੀਰੋ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਪੈਦਾ ਕਰੇਗੀ। ਇਸ ਚਾਰਜ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਦਾ ਆਇਤਨ ਹੁਣ ਮੈਂ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਸਮੱਸਿਆ ਨੂੰ ਦੇਖਣ ਲਈ ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨਾ ਚਾਹਾਂਗਾ ਜੋ ਇੱਕ ਚਾਰਜਡ ਸੰਚਾਲਨ ਗੋਲੇ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤੀ ਗਈ ਫੀਲਡ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੇਰੀ ਸਮੱਸਿਆ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਮੈਨੂੰ ਰੇਡੀਅਸ r ਦਾ ਇੱਕ ਗੋਲਾਕਾਰ ਕੰਡਕਟਰ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਮੈਂ ਕੁਝ ਵਾਧੂ ਚਾਰਜ ਸੁੱਟ ਦਿੱਤਾ ਹੈ ਇਸ ਵਿੱਚ ਇਸ ਲਈ ਚਾਰਜ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਵਾਧੂ ਚਾਰਜ ਹੈ ਜੋ ਮੈਂ ਸੁੱਟਿਆ ਹੈ ਉਹ ਕੈਪੀਟਲ q ਹੈ ਅਤੇ ਹੁਣ ਮੇਰੀ ਸਮੱਸਿਆ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਚਾਰਜ ਵੰਡ ਦੁਆਰਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਕੀ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਮੈਨੂੰ ਪਤਾ ਹੈ ਕਿ ਚਾਰਜ ਸਾਰੇ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਹਨ, ਅੰਦਰ ਕੋਈ ਚਾਰਜ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਕੰਡਕਟਰ

ਇਸ ਲਈ ਸਾਰੇ ਚਾਰਜ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਬੈਠੇ ਹਨ,

ਇਸ ਲਈ ਪਹਿਲਾ ਸਵਾਲ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਉਹ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਕਿਸ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਵੰਡੇ ਗਏ ਹਨ, ਕੀ ਉਹ ਉੱਪਰਲੇ ਹਿੱਸੇ 'ਤੇ ਬਰਾਬਰ ਵੰਡੇ ਗਏ ਹਨ? r ਅੱਧੇ ਹੇਠਲੇ ਅੱਧ 'ਤੇ ਘੱਟ, ਕੀ ਉਹ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹਨ, ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਘੱਟ ਆਦਿ ਆਦਿ ਇਹ ਸਵਾਲ ਪੈਦਾ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ ਪਰ ਮੈਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਵਰਤ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੈਂ ਕੁਝ ਸਮਾਂ ਪਹਿਲਾਂ ਜ਼ਿਕਰ ਕੀਤਾ ਸੀ ਮੈਂ ਸਮੱਸਿਆ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਸਮਰੂਪਤਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਜੋ ਕੁਝ ਹੱਲ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਮੈਂ ਧਿਆਨ ਦਿੱਤਾ ਇੱਥੇ

ਇਸ ਲਈ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਮੈਂ ਇੱਕ ਗੋਲਾਕਾਰ ਕੰਡਕਟਰ ਲੈ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਗੋਲੇ ਦੇ ਸਾਰੇ ਬਿੰਦੂ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹਨ ਇਹ ਬਿੰਦੂ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਗੋਲੇ ਦੇ ਸਾਰੇ ਬਿੰਦੂ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹਨ ਜੋ ਜ਼ਰੂਰੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇਹ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਬਰਾਬਰ ਵੰਡਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਜੇਕਰ ਇੱਥੇ ਵਾਧੂ ਚਾਰਜ ਹੈ ਤਾਂ ਇੱਥੇ ਵਾਧੂ ਚਾਰਜ ਕਿਉਂ ਨਹੀਂ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਸਮਰੂਪਤਾ ਦੇ ਕਾਰਨ ਇਹ ਸਵਾਲ

ਪੁੱਛਦੇ ਹੋ ਕਿ ਚਾਰਜ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਬਰਾਬਰ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਤਪੰਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਸਿਗਮਾ q ਬਾਇ ਚਾਰ πr ਵਰਗ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਪ੍ਰਭਾਵਸ਼ਾਲੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਸਮੱਸਿਆ ਨੂੰ ਦੇਖ ਰਹੇ ਹਾਂ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਗੋਲਾ ਉੱਤੇ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ q ਗੁਣਾ $4 \pi r$ ਵਰਗ ਹੈ $ica1$

ਸਤਹ ਅਤੇ ਮੈਂ ਇਸ ਚਾਰਜ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤੀ ਗਈ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਲੱਭਣਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਕੁਲੰਬ ਦੇ ਕਾਨੂੰਨ ਨਾਲ ਸਾਡੀ ਚਰਚਾ ਨੂੰ ਯਾਦ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ ਸਿਧਾਂਤਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕੀ ਕਰਨਾ ਪਏਗਾ, ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਮੈਨੂੰ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨੀ ਪਵੇਗੀ। ਛੋਟਾ ਖੇਤਰ ਇੱਥੇ ਇਸ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤੇ ਗਏ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਓ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਹੋਰ ਛੋਟਾ ਖੇਤਰ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤੇ ਗਏ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਓ ਇਹ ਵੱਖੋ-ਵੱਖਰੇ ਖੇਤਰ ਕਿਵੇਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਪੈਦਾ ਕਰ ਰਹੇ ਹਨ, ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਸਾਰੇ ਸਤਹੀ ਚਾਰਜ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤੇ ਗਏ ਸਾਰੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡਾਂ ਨੂੰ

ਜੋੜਦੇ ਹਨ। ਗੋਲਾ ਅਤੇ ਕੁੱਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰੋ ਹੁਣ ਇਹ ਕੋਈ ਸਧਾਰਨ ਸਮੱਸਿਆ ਨਹੀਂ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਦਿਖਾਵਾਂਗਾ ਇਸਲਈ ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਅਸੀਂ ਇਸ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਵੰਡ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਹੋਏ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਤੁਰੰਤ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵਾਂਗੇ ਤਾਂ ਮੈਂ ਇਸਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਿਵੇਂ ਕਰਾਂ? ਗੌਸ ਦਾ ਕਾਨੂੰਨ

ਇਸ ਲਈ ਗੌਸ ਦੇ ਕਾਨੂੰਨ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰਨ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਸਮਝਦਾਰੀ ਨਾਲ ਇੱਕ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰਨੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਜੋ ਹੁਣ ਅਟੱਟ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਹੈ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਮੈਂ ਇਸ ਅਟੱਟ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਲਈ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਾ ਇੱਕ ਸਮੀਕਰਨ ਲਿਖਿਆ ਸੀ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇੱਕ ਢੁਕਵੀਂ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹ ਚੁਣਦਾ ਹਾਂ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਇੰਟੀਗ੍ਰੇਲ ਵਿੱਚੋਂ ਬਾਹਰ ਕੱਢ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇੱਕ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹ ਚੁਣਦਾ ਹਾਂ ਜਿੱਥੇ ਗੌਸੀ ਸਤ੍ਹਾ ਦੇ ਸਾਰੇ ਬਿੰਦੂਆਂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ

ਇੱਕੋ ਜਿਹਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਮੈਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਬਾਹਰ ਕੱਢ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਮੈਂ ਕਰਾਂਗਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਤੁਰੰਤ ਸਮੱਸਿਆ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਇੱਥੇ ਕੀ ਕਰਨ ਜਾ ਰਹੇ ਹਾਂ ਸਾਨੂੰ ਇੱਕ ਢੁਕਵੀਂ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰਨੀ ਪਵੇਗੀ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੈਂ ਉਸ ਨੂੰ ਏਕੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਹੁਣ ਮੈਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਕੁਝ ਸਮਰੂਪਤਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਆਰਗੁਮੈਂਟਸ ਮੈਂ ਕਿਵੇਂ ਜਾਣ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਇੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ

ਦਿਸ਼ਾ ਕੀ ਹੈ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਇੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਕੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਜਾਂ ਸਮਰੂਪਤਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਹੁਣ ਸਮਰੂਪਤਾ ਦੇ ਵਿਚਾਰ ਹੁਣ ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਤੁਸੀਂ ਧਿਆਨ ਦਿਓ ਕਿ ਗੋਲਾਕਾਰ ਦੇ ਕਾਰਨ ਸਮੱਸਿਆ ਦੀ ਸਮਰੂਪਤਾ ਗੋਲੇ ਤੋਂ ਇੱਕ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਸਾਰੇ ਬਿੰਦੂਆਂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦਾ ਇੱਕੋ ਜਿਹਾ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ, ਗੋਲੇ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਤੋਂ ਇੱਕ ਦਿੱਤੀ ਦੂਰੀ r 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਬਿਲਕੁਲ ਇੱਕੋ ਜਿਹੀ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਗੋਲਾਕਾਰ

ਸਮਰੂਪਤਾ ਦੇ ਕਾਰਨ ਬਿੰਦੂ ਦੁਬਾਰਾ ਪਹਿਲਾਂ ਵਾਂਗ ਦੁਬਾਰਾ ਜੇ ਇੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇੱਥੇ ਵੱਖਰਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਗੋਲਾਕਾਰ ਚਾਰਜ ਵੰਡ ਨੂੰ ਘੁੰਮਾ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਸਪੱਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇਹ ਬਿੰਦੂ ਇੱਥੇ ਚਲੇ ਜਾਣਗੇ ਇਹ ਬਿੰਦੂ ਇੱਥੇ ਚਲੇ ਜਾਣਗੇ ਅਤੇ ਅਸਲ ਗੋਲਾਕਾਰ ਵੰਡ ਅਤੇ ਨਵਾਂ ਚੱਕਰ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਬਿਲਕੁਲ ਇੱਕੋ ਜਿਹੀਆਂ ਹਨ ਇਸਲਈ ਇੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕਲ ਮੈਗਨੀਟਿਊਡ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਫਰਕ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਪਹਿਲੀ ਗੱਲ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਮੈਂ ਨੋਟ ਕੀਤਾ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਮੈਗਨੀਟਿਊਡ ਸਿਰਫ r 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਇਹ ਗੋਲੇ ਦੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਦੀ ਸਥਿਤੀ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਇਹ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਹੀਂ ਬਦਲੇਗਾ। ਜਦੋਂ ਮੈਂ ਆਪਣੀ ਸਥਿਤੀ ਬਦਲਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਬਦਲਦਾ ਹਾਂ ਪਰ ਕੇਂਦਰ ਤੋਂ ਦੂਰੀ ਨੂੰ ਸਥਿਰ ਰੱਖਣ ਨਾਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਉਹੀ ਰਹੇਗੀ ਤਾਂ ਜੋ ਪਹਿਲੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਮੈਨੂੰ ਮਿਲੀ ਹੈ ਕਿ ਹੁਣ ਇੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਕੀ ਹੈ? ਇੱਥੇ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਇੱਕ

ਦਿਸ਼ਾ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ i ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਸਪਰਸ਼ ਦਿਸ਼ਾ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ ਜਾਂ ਇਸਦੀ ਇੱਕ ਦਿਸ਼ਾ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ ਜੋ ਪੰਨੇ ਨੰਬਰ 'ਤੇ ਲੰਬਕਾਰੀ ਹੈ w ਤੁਸੀਂ ਦੁਬਾਰਾ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਕਿ ਗੋਲਾਕਾਰ ਸਮਰੂਪਤਾ ਦੇ ਕਾਰਨ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ ਕਿਉਂਕਿ ਕੋਈ ਅੰਤਰ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਇਹ ਗੋਲਾਕਾਰ ਵੰਡ ਕੇਂਦਰ ਬਾਰੇ ਬਿਲਕੁਲ ਸਮਮਿਤੀ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਇੱਕ ਗੋਲਾਕਾਰ ਸਮਰੂਪਤਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦੀ। ਇਹ

ਕੰਪੈਨੈਂਟ ਹੈ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਵਿੱਚ ਸਮੱਸਿਆ ਵਿੱਚ ਪੂਰੀ ਸਮਰੂਪਤਾ ਦੇ ਕਾਰਨ ਪੰਨੇ ਦਾ ਕੋਈ ਕੰਪੈਨੈਂਟ ਲੰਬਵਤ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ ਜਾਂ ਤਾਂ ਬਾਹਰ ਆ ਰਿਹਾ ਹੈ ਜਾਂ ਅੰਦਰ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਇਕੋ ਸੰਭਾਵਨਾ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵੈਕਟਰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ ਇੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵੈਕਟਰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੋਵੇਗਾ ਇੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵੈਕਟਰ ਹੋਵੇਗਾ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵੈਕਟਰ ਨੂੰ ਇੱਕ ਦਿਸ਼ਾ ਵੱਲ ਇਸ਼ਾਰਾ ਕਰਨਾ ਹੋਵੇਗਾ ਜੋ ਰੇਡੀਅਲ ਹੈ ਜੋ ਗੋਲੇ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਨੂੰ ਬਿੰਦੂ ਤੱਕ ਜੋੜਨ ਵਾਲੀ ਰੇਖਾ ਦੇ ਨਾਲ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੁਣ ਗੋਲੇ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਤੋਂ ਦੂਰ ਰੇਡੀਅਲ ਬਣ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਵਿੱਚ ਇਹ ਹੈ ਘੇਰੇ ਛੋਟੇ r ਦੇ ਇੱਕ ਗੋਲੇ ਦੀ ਸਤਹ ਦੇ ਸਾਰੇ ਪਾਸੇ ਇੱਕੋ ਹੀ ਤੀਬਰਤਾ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਹੁਣ ਇਹ ਜਾਣਕਾਰੀ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਲਿਖ ਸਕਦਾ/ਸਕਦੀ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ r ਕੈਪ ਦੇ ਨਾਲ ਹੈ ਤਾਂ r ਕੈਪ i s ਦਿਸ਼ਾ ਰੇਡੀਅਲ ਵੈਕਟਰ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ r ਕੈਪ ਹੈ ਵੈਕਟਰ ਯੂਨਿਟ ਵੈਕਟਰ ਗੋਲੇ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਵੀ ਬਿੰਦੂ ਤੱਕ ਜੋੜਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ r ਕੈਪ ਹੈ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਕੋਲੰਬ ਦੇ ਨਿਯਮ ਵਿੱਚ ਪੇਸ਼ ਕੀਤਾ ਸੀ ਇਸਲਈ ਸਮੱਸਿਆ ਦੀ ਸਮਰੂਪਤਾ ਤੋਂ ਮੈਂ ਕਰ ਸਕਿਆ ਹਾਂ। ਕਰੋ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਸਿਰਫ ਕੇਂਦਰ ਤੋਂ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵੈਕਟਰ ਰੇਡੀਅਲ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਹੁਣ ਮੈਂ ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ ਇੱਥੇ ਦੁਬਾਰਾ ਚਿੱਤਰ ਖਿੱਚਣ ਦਿਓ ਇਹ ਗੋਲਾਕਾਰ ਚਾਰਜ ਵਾਲਾ ਮੇਰਾ ਗੋਲਾਕਾਰ ਗੋਲਾ ਹੈ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ q ਅਤੇ ਮੈਂ ਰੇਡੀਅਸ ਛੋਟੇ r ਦਾ ਇੱਕ ਗੋਲਾ ਲੈ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਇੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵੈਕਟਰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਾ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਸਾਧਾਰਨ ਵੀ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ ਇਸ ਫਾਰਮੂਲੇ 'ਤੇ ਵਾਪਸ ਜਾਣ ਦਿਓ $e \text{ dot } da \text{ is equal to } q$ ਹੁਣ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ ਨੱਥੀ ਹੈ। ਹਰ

ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਸ ਲਈ t ਖੇਤਰਾਂ ਦੇ ਤੱਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ i ਖੇਤਰ ਦਾ ਤੱਤ ਇੱਥੇ ਖੇਤਰ ਦਾ ਤੱਤ ਇੱਥੇ ਖੇਤਰ ਦਾ ਤੱਤ ਇੱਥੇ ਖੇਤਰ ਦਾ ਤੱਤ ਇੱਥੇ ਖੇਤਰ ਦਾ ਤੱਤ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਸਾਰੀਆਂ $d a$ ਦਿਸ਼ਾਵਾਂ ਹਨ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਦਿਸ਼ਾਵਾਂ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਦਿਸ਼ਾ ਹਨ ਪਰ e ਵੀ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਕਿਤੇ ਵੀ ਜੂ se ਗੋਲੇ ਦੀ ਸਤਹ 'ਤੇ e ਅਤੇ a ਸਮਾਨਾਂਤਰ e ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਸਤਹ ਤੱਤ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਹਨ ਇਸਲਈ $e \text{ dot } dda$ ਅਸਲ ਵਿੱਚ eda ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਹੋਰ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਅਫਸੋਸ ਹੈ ਕਿ $e \text{ dot } da$ ਹੁਣ eda ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਮੈਂ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹ ਨੂੰ a ਵਜੋਂ ਚੁਣਿਆ ਹੈ। ਗੋਲਾ ਅਤੇ ਸਮਰੂਪਤਾ ਦੇ ਕਾਰਨ ਗੋਲਾ ਦੇ ਹਰ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇੱਕੋ ਜਿਹਾ ਹੈ, ਮੈਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਇੰਟੀਗ੍ਰੇਲ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਲੈ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਮੈਨੂੰ ਇੱਕ ਸਮੀਕਰਨ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਇਹ q ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਨਾਲ ਘਿਰਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ ਹੁਣ ਇਹ ਸਿਰਫ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਕਾਰਨ ਸੰਭਵ ਹੈ ਗੋਲੇ ਦੇ ਸਾਰੇ ਬਿੰਦੂਆਂ 'ਤੇ ਇਕੋ ਜਿਹਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਖੇਤਰ ਇਹ ਅਟੱਟ ਖੇਤਰ ਗੋਲੇ ਦੇ ਉੱਪਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਆਪਣੇ ਖੇਤਰ ਤੱਤ ਨੂੰ ਗੋਲੇ ਦੀ ਸਤਹ 'ਤੇ ਇਕ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਦੂਜੇ ਬਿੰਦੂ ਤੱਕ ਲੈ ਜਾਂਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਜਿਵੇਂ ਹੀ ਮੈਂ ਜਾਂਦਾ ਹਾਂ

ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨਹੀਂ ਬਦਲਦਾ ਇੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਇੱਥੇ ਇੱਥੇ ਹਰ ਜਗ੍ਹਾ ਇੱਕੋ ਜਿਹੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਬਾਹਰ ਲੈ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਹ ਕੀ ਹੈ ਇਹ ਗੋਲਾਕਾਰ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਚਾਰ ਪਾਈ r ਵਰਗ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ q ਨੱਥੀ ਹੈ ਅਫਸੋਸ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਮਾਫ ਕਰਨਾ ਹੈ a ਗੋਲੇ ਦੇ ਇਸ ਖੇਤਰ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਕੱਢੋ ਤਾਂ ਇਹ e ਚਾਰ πr ਵਰਗ ਬਰਾਬਰ ਹੈ q ਨੱਥੀ ਪਾਈ ਐਪਸਿਲੋਨ z ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ q ਨੱਥੀ ਚਾਰਜ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਹੋਰ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ ਜੇ ਮੈਂ ਇਸ ਵਿੱਚ ਜੋੜਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਇੱਕ ਬਾਇ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਕੀਤੇ ਸੰਚਾਲਨ ਗੋਲੇ ਦਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ e ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ sq ਬਣਾ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ r ਵਰਗ ਅਤੇ ਕਿਉਂਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵੈਕਟਰ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ r ਕੈਪ ਦੇ ਨਾਲ ਹੈ, ਮੈਨੂੰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਮਿਲਦਾ ਹੈ e ਬਰਾਬਰ q ਬਣਾ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ r ਵਰਗ ਹੈ r ਕੈਪ ਤਾਂ ਇਹ ਮੇਰਾ ਚਾਰਟ ਗੋਲਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ ਇਸ ਲਾਈਨ ਦੇ ਨਾਲ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ ਹੈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇੱਥੇ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਕੀ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਇੱਕ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ ਚਾਰਜਡ ਕੰਡਕਟਰ ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਕੈਪੀਟਲ q ਲੈ ਕੇ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਇਹ ਗੋਲੇ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਵੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਜੇਕਰ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿਸੇ ਵੀ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਉਸੇ ਸਮੀਕਰਨ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਵੇਗਾ। ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਕੀ ਹੈ ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਮੈਂ ਸੰਚਾਲਨ ਗੋਲੇ ਦੇ ਬਾਹਰ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹ ਲੈ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਕਿਉਂਕਿ ਸੰਚਾਲਨ ਗੋਲੇ ਦੇ ਅੰਦਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਵੈਸੇ ਵੀ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਜੇ ਦੇਖ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਉਹ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਚਾਰਜਡ ਗੋਲਾਕਾਰ ਕੰਡਕਟਰ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤੇ ਗਏ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ। ਗੋਲੇ ਦੇ ਕੇਂਦਰ 'ਤੇ ਚਾਰਜ ਕਰੋ ਤਾਂ ਜੇ ਇੱਕ ਚਾਰਜਡ ਗੋਲਾਕਾਰ ਕੰਡਕਟਰ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਗੋਲਾ ਦੇ ਕੇਂਦਰ 'ਤੇ ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਦੇ ਸਮਾਨ ਵਿਵਹਾਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਸਾਨੂੰ ਕੁਝ ਸਮਰੂਪਤਾ ਆਰਗੂਮੈਂਟਾਂ ਦੇ ਕਾਰਨ ਅਤੇ ਇੱਕ ਉਚਿਤ ਚੋਣ ਦੁਆਰਾ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਏਕੀਕਰਣ ਨਹੀਂ ਕਰਨਾ ਪਿਆ ਸੀ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹ i ਕੀ ਮੈਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਇੰਟੀਗ੍ਰੇਲ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਲੈ ਕੇ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਏਕੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰਨ ਅਤੇ ਸਥਿਤੀ ਦੇ ਫੰਕਸ਼ਨ ਵਜੋਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਸੀ,

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਬਹੁਤ ਦਿਲਚਸਪ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਨੂੰ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ। ਸਮਰੂਪਤਾ ਆਰਗੂਮੈਂਟਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਮੈਂ ਗੋਲਾਕਾਰ ਚਾਰਜਡ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਦੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ah ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਥੋੜੇ ਵੱਖਰੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਵੀ ਰੱਖ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ q ਕੁੱਲ c ਹੈ ਚਾਰਜ ਅਤੇ ਮੈਂ ਜ਼ਿਕਰ ਕੀਤਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਗੋਲਾਕਾਰ ਦੇ ਚਾਰ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਇਕਸਾਰ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਕੁੱਲ ਚਾਰਜ $4 \pi r$ ਵਰਗ ਹੈ ਇਹ ਦੁਬਾਰਾ ਘਣਤਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਸਤਹ ਦੇ ਬਹੁਤ ਨੇੜੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਕੰਡਕਟਰ ਦਾ ਬਿਲਕੁਲ ਬਾਹਰ r ਕੈਪੀਟਲ r ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ah q ਗੁਣਾ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ r ਵਰਗ ਵਿੱਚ r ਹੋਵੇਗਾ ਜੋ ਕਿ ਸਿਰਾਮਾ ਬਾਇ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ r ਕੈਪ ਵਿੱਚ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ r ਕੈਪ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ ਇਕਾਈ ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ ਵੈਕਟਰ ਹੈ।

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ n ਕੈਪ ਵਿੱਚ ਸਿਰਾਮਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਵੀ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸਦਾ ਅਰਥ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਹਰ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦਾ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਸਿਰਾਮਾ ਹੈ ਜੋ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਸੰਕੇਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਸਿਰਾਮਾ ਦੁਆਰਾ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਸਿਰਾਮਾ ਦੁਆਰਾ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਸਿਰਾਮਾ ਦੁਆਰਾ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਸਿਰਾਮਾ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦਾ ਸਿਰਾਮਾ ਐਪਸਿਲੋਨ

ਇਸ ਲਈ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇਹ ਵਧੇਰੇ ਆਮ ਨਤੀਜਾ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਦੇਖਾਂਗੇ ਕਿ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਥੇ ਚਾਰਜ ਸਰਫੇਸ ਚਾਰਜ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਸਤਹੀ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਹੋਏ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਾਂਗੇ ਅਤੇ ਇਸ ਸੰਚਾਲਨ ਵਿੱਚ ਕੰਡਕਟਰ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਕੇਸ ਜਿੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਅੰਦਰ ਅਤੇ ਬਾਹਰ ਜ਼ੀਰੋ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਹ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦਾ n ਕੈਪ ਵਿੱਚ ਸਿਰਾਮਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਦਿਲਚਸਪ ਉਦਾਹਰਨ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਅਸੀਂ ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਣ ਵਿੱਚ ਦੇਖਿਆ ਹੈ। ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਕੀਤਾ ਕੰਡਕਟਰ

ਇਸ ਲਈ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਜ਼ੀਰੋ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਬਾਹਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦਾ ਉਤਪਾਦਨ ਬਿਲਕੁਲ ਉਹੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਜੇਕਰ ਚਾਰਜ ਗੋਲੇ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚ ਕੇਂਦ੍ਰਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਗੁਰੂਤਾ ਬਿੰਦੂ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਅਜਿਹੀ ਸਥਿਤੀ ਦਾ ਸਾਹਮਣਾ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ। ਇੱਕ ਗੋਲਾਕਾਰ ਪੁੰਜ ਦੀ ਵੰਡ ਬਿਲਕੁਲ ਉਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਪੂਰਾ ਪੁੰਜ ਗੋਲਾਕਾਰ ਵੰਡ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚ ਕੇਂਦ੍ਰਿਤ ਸੀ ਕਿਉਂਕਿ ਦੋ ਬਲ ਗਰੈਵੀਟੇਸ਼ਨਲ ਬਲ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕ ਬਲ ਇੱਕੋ ਜਿਹੇ ਨਿਯਮਾਂ ਦੀ ਪਾਲਣਾ ਕਰਦੇ ਹਨ ਨਤੀਜੇ ਬਹੁਤ ਸਮਾਨ ਹਨ ਹੁਣ ਮੈਂ ਇੱਕ ਹੋਰ ਉਦਾਹਰਣ ਦੇਖਣਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਉਸ ਉਦਾਹਰਨ ਵਿੱਚ ਮੈਂ ਕੋਲੰਬ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਅਤੇ ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵਾਂਗਾ ਅਤੇ ਫਿਰ ਤੁਸੀਂ ਦੁਬਾਰਾ ਦੇਖੋਗੇ ਕਿ ਗੌਸ ਦਾ ਲਾ ਕਿਵੇਂ ਹੈ w ਗਣਨਾ ਨੂੰ ਸਰਲ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਇੱਕ ਰੇਖਾ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਦੇ ਕਾਰਨ ਫੀਲਡ ਹੈ ਅਤੇ ਮੈਂ ਅਨੰਤ ਅਨੰਤ ਲੰਬਾ ਮੰਨ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਇਸਲਈ I am i $have$ ai ਇੱਕ ਰੇਖਾ ਸੀ ਇੱਕ ਸਿੱਧੀ ਰੇਖਾ ah ਜੋ ਪ੍ਰਤੀ ਯੂਨਿਟ ਲੰਬਾਈ ਲੈਂਬਡਾ ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਲੈਂਦੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਲੈਂਬਡਾ ਪ੍ਰਤੀ ਯੂਨਿਟ ਚਾਰਜ ਹੈ ਇਸ ਚਾਰਜ ਲਾਈਨ ਚਾਰਜ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਅਤੇ ਮੇਰਾ ਉਦੇਸ਼ ਇਸ ਲਾਈਨ ਚਾਰਜ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਹੋਏ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨਾ ਹੈ ਹੁਣ ਮੈਂ ਬੇਅੰਤ ਲੰਬੀ ਲਾਈਨ ਚਾਰਜ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਸਪੱਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ ਅਨੰਤ ਅਨੰਤ ਲਾਈਨ ਚਾਰਜ ਮੌਜੂਦ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ ਆਹ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਬਹੁਤ ਲੰਬੀ ਲਾਈਨ ਚਾਰਜ ਹੈ ਤਾਂ ਲਾਈਨ ਚਾਰਜ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਦੇ ਨੇੜੇ, ਲਾਈਨ ਚਾਰਜ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਵਿਵਹਾਰ ਕਰੇਗਾ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇਹ ਬੇਅੰਤ ਲੰਬਾ ਸੀ ਇਸਲਈ ਮੇਰਾ ਉਦੇਸ਼ ਇਹ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣਾ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਕੀ ਹੈ ਤਾਂ ਮੈਂ ਕੀ ਕਰਾਂ ਮੈਂ ਪਹਿਲਾਂ ਯਾਤਰਾ ਕਰਾਂ, ਮੈਨੂੰ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਨ ਲਈ ਕੁਲੰਬ ਦੇ ਕਾਨੂੰਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਦਿਓ ਇਹ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਲਈ ਕਿ ਇੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਕੀ ਹੈ, ਮੈਨੂੰ ਕੁਝ ਏਕੀਕਰਣ ਕਰਨਾ ਪਏਗਾ ਅਤੇ ਫਿਰ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਨੂੰ ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਦਿਖਾਵਾਂਗਾ, ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਲੰਬਕਾਰ ਛੱਡਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਮੈਨੂੰ ਇਸਨੂੰ z ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਕਾਲ ਕਰਨ ਦਿਓ। $axis$ ਇਹ ਇੱਥੇ ਕੁਝ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਮੈਨੂੰ ਇੱਥੋਂ ਇਸ ਦੂਰੀ ਨੂੰ r ਕਹਿਣ ਦਿਓ ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਧਿਆਨ ਦਿਓ ਕਿ ਇਹ ਬਿੰਦੂ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇੱਕੋ ਜਿਹਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਬੇਅੰਤ ਲੰਬੀ ਰੇਖਾ z ਦੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਮੁੱਲ 'ਤੇ ਸਾਰੇ ਬਿੰਦੂਆਂ ਨੂੰ ਚਾਰਜ ਕਰਦੀ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਚੁਣਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਹ ਇੱਕੋ ਹੈ ਤਾਂ ਮੈਂ ਇਸ 'ਤੇ ਗਣਨਾ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ। ਕੁਝ ਪੇ ਕੁਝ ਬਿੰਦੂ ਅਤੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖੋਗੇ ਕਿ ਦੁਬਾਰਾ ਸਮਰੂਪਤਾ ਦੇ ਕਾਰਨ ਇੱਥੇ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇੱਕੋ ਜਿਹਾ ਹੋਵੇਗਾ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ z ਇਨਵੈਰੀਐਂਟ ਸਿਸਟਮ ਹੈ ਅਤੇ ਚਾਰਜ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ z ਧੁਰੇ ਦੇ ਨਾਲ ਅੱਗੇ ਵਧਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਹੁਣ ਮੈਨੂੰ ਦੱਸੋ ਇੱਥੇ ਲੰਬਾਈ dz ਦੇ ਚਾਰਜ ਦਾ ਇੱਕ ਛੋਟਾ ਤੱਤ ਲਓ ਅਤੇ ਇਸ ਚਾਰਜ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ ਹੋਵੇਗਾ, ਮੈਨੂੰ ਇੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਮੰਨਣ ਦਿਓ, ਤੁਸੀਂ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜ ਦੇ ਨਾਲ ਉਹੀ ਗਣਨਾ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ, ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਪਰੀਏ ਇੱਥੇ ਚਾਰਜ ਵੱਲ ਇਸ਼ਾਰਾ ਕਰਨਗੇ, ਇੱਥੇ ਮੈਂ ਬੱਸ ਹਾਂ ਸਰਲਤਾ ਲਈ ਜਾਂ ਇਸ ਖਾਸ ਸਮੱਸਿਆ ਲਈ ਮੈਂ ਇੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰ ਰਿਹਾ/ਰਹੀ ਹਾਂ ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਧਿਆਨ ਦਿਓ ਕਿ ah ਤਾਂ ਇਹ ਧੁਰੇ ਤੋਂ z ਨੂੰ ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ ਦੀ ਦੂਰੀ z ਨੂੰ ਸੰਬੋਧਿਤ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ, ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਤੱਤ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਇਹ ਤੱਤ ਪੈਦਾ ਕਰੇਗਾ ਇਸ ਦੂਰੀ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਸ ਦੂਰੀ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਹ ਚਾਰਜ ਡਿਸਚਾਰਜ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਅਤੇ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਵਿਸ਼ਾਲਤਾ ਵਿੱਚ ਬਿਲਕੁਲ ਬਰਾਬਰ ਹਨ ਇਸਲਈ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਸਦਾ ਇੱਕ ਹਰੀਜ਼ੈਂਟਲ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਇੱਕ ਲੰਬਕਾਰੀ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਇਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਲੇਟਵੀਂ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਇੱਕ ਵਰਟੀਕਲ ਕੰਪੋਨੈਂਟ, ਵਰਟੀਕਲ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਇਹ ਕੋਣ ਬਰਾਬਰ ਹਨ ਇਹ ਸਾਰੇ ਕੋਣ ਬਰਾਬਰ ਹਨ ਇਸਲਈ ਇਸ ਦਾ ਇਹ ਲੰਬਕਾਰੀ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਅਤੇ ਇਸਦਾ ਲੰਬਕਾਰੀ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਬਿਲਕੁਲ ਬਰਾਬਰ ਹਨ ਅਤੇ ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਇਸ ਦਾ ਹਰੀਜ਼ੈਂਟਲ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਅਤੇ ਇਸ ਦਾ ਹਰੀਜ਼ੈਂਟਲ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਬਰਾਬਰ ਹਨ ਪਰ ਇਸ ਵਿੱਚ ਉਹੀ ਦਿਸ਼ਾ ਤਾਂ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਬਿਜਲਈ ਫੀਲਡ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵੱਲ ਮੁਖਿਤ ਹੋਵੇਗੀ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਦੋਵੇਂ ਹਿੱਸੇ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨੂੰ ਰੱਦ ਕਰਦੇ ਹਨ ਇਸਲਈ ਇਹ ਇੱਕ ਚੀਜ਼ ਹੈ ਜੋ ਮੈਂ ਇਸ ਵੰਡ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਵੇਖ ਚੁੱਕਾ ਹਾਂ ਪਰ ਹੁਣ ਮੈਨੂੰ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਦਿਓ ਕਿ ਇਸ ਨਾਲ ਇੱਥੇ ਕੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਮੈਨੂੰ ਕੀ ਕਰਨਾ ਪਏਗਾ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਸਿਰਫ ਹਰੀਜ਼ੈਂਟਲ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਉਹੀ ਹੈ ਜੋ ਜੋੜਨ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ ਟਿਕਲ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਕਿਸੇ ਵੀ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦਾ ਵਰਟੀਕਲ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਜ਼ੀਰੋ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ ਕਿਉਂਕਿ ਚਾਰਜ ਦੇ ਹਰੇਕ ਤੱਤ ਲਈ ਜੇ ਉੱਪਰ ਵੱਲ ਨੂੰ ਬਣਦਾ ਹੈ, ਉੱਥੇ ਇੱਕ ਹੋਰ ਸਮਾਨ ਚਾਰਜ ਤੱਤ ਹੋਵੇਗਾ ਜੋ ਬਰਾਬਰ ਤੀਬਰਤਾ ਦਾ ਇੱਕ ਹੋਰ ਵੱਲ ਨੂੰ ਤਿਆਰ ਕਰੇਗਾ, ਇਸਲਈ ਇਹ ਰੱਦ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ, ਇਸ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਦਿਓ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ

ਇਸ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਇੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਡੀ ਮੈਗਨੀਟਿਊਡ ਚਾਰਜ ਕਰਿੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਕਿ λdz ਹੈ λ ਪ੍ਰਤੀ ਯੂਨਿਟ ਲੰਬਾਈ ਦਾ ਚਾਰਜ ਹੈ ਜੋ ਲੰਬਾਈ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਮੈਂ ਲੈ ਰਿਹਾ ਹਾਂ λdz ਇਸ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਚਾਰਜ ਹੈ 4π ਨਾਲ ਭਾਰਾ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਇਸ ਦੂਰੀ ਦੇ ਵਰਗ ਵਿੱਚ ϵ_0 ,

ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਛੋਟਾ s ਛੋਟਾ s ਵਰਗ ਕਰਾਂਗਾ ਜੋ ਇੱਥੇ ਪੈਦਾ ਹੋਏ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦਾ ਮੈਗਨੀਟਿਊਡ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦਾ ਹਰੀਜ਼ੈਂਟਲ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਹੈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਥੀਟਾ ਕਰਾਂ ਤਾਂ ਇਹ ਸਿਰਫ ਹਰੀਜ਼ੈਂਟਲ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਹੈ ਇਹ ਕੁੱਲ ਮੈਗਨੀਟਿਊਡ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਇਸ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਗੁਣਾ ਦੂਰੀ ਵਰਗ ਨਾਲ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸਦੇ ਹਰੀਜ਼ੈਂਟਲ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਨੂੰ $\cos \theta$ ਥੀਟਾ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਲੰਬਕਾਰੀ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਜੋ $\sin \theta$ ਹੈ η ਰੱਦ ਕਰਨ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ s ਵਰਗ s ਵਰਗ ਹੋਰ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ r ਵਰਗ ਪਲੱਸ z ਵਰਗ ਸੇ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਲੈਂਬਡਾ ਡੀਜ਼ ਦੁਆਰਾ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਆਰ ਵਰਗ ਪਲੱਸ z ਵਰਗ ਵਿੱਚ $\cos \theta$ ਗੁਣ $\cos \theta$ ਮੈਨੂੰ ਇਹ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਦਿਓ ਥੀਟਾ ਇਹ ਇਹ ਥੀਟਾ ਹੈ ਇਸਲਈ $\cos \theta$ ਥੀਟਾ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਪਰ r ਦਾ ਵਰਗ ਮੂਲ r ਵਰਗ ਜੋੜ z ਵਰਗ r ਬਾਇ s ਵਰਗ ਦਾ ਵਰਗ ਮੂਲ ਜੋੜ ah r ਵਰਗ ਜੋੜ z ਵਰਗ ਜੋ ਕਿ ਇਹ ਦੂਰੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ $\cos \theta$ ਥੀਟਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ λdz ਹੈ ਚਾਰ ਦੇ ਐਪਸੀਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ s ਵਰਗ ਜੋ ਕਿ ਕੋਸ ਥੀਟਾ ਵਿੱਚ r ਵਰਗ ਅਤੇ z ਵਰਗ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਇਹ ਹਰੀਜ਼ੈਂਟਲ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਹੈ ਅਤੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੈਂ ਦੱਸਿਆ ਹੈ ਕਿ ਮੈਂ ਵਰਟੀਕਲ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਦੀ ਚਿੰਤਾ ਨਹੀਂ ਕਰਦਾ ਹਾਂ, ਇਸਲਈ ਮੈਨੂੰ ਇਸਨੂੰ ਸਰਲ ਬਣਾਉਣ ਦਿਓ ਤਾਂ ਕਿ ਇਹ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਨਾਲ ਲੈਂਬਡਾ ਡੀਜ਼ ਬਣ ਜਾਵੇ ਅਤੇ ਉੱਥੇ ਕੀ ਇੱਥੇ r ਵਰਗ ਅਤੇ z ਵਰਗ ਨੂੰ ਪਾਵਰ ਤਿੰਨ ਗੁਣਾ ਦੇ ਤੱਕ ਵਧਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਲਾਈਨ ਚਾਰਜ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਦੇ ਇੱਕ ਛੋਟੇ ਐਲੀਮੈਂਟਲ ਐਲੀਮੈਂਟਰੀ ਲੰਬਾਈ dz ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤੇ ਗਏ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੇ ਹਰੀਜ਼ੈਂਟਲ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਦੀ ਵਿਸ਼ਾਲਤਾ ਹੈ ਤਾਂ ਮੈਂ ਕੁੱਲ i ਏਕੀਕ੍ਰਿਤ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਿਵੇਂ ਕਰਾਂ? ਸਾਰੀ ਲੰਬਾਈ 'ਤੇ ਚਾਰਜ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਦਾ ਅਤੇ ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਸਾਰੇ ਚਾਰਜ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਜੋ ਮੈਂ ਸਿਰਫ ਹਰੀਜ਼ੈਂਟਲ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਨੂੰ ਏਕੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਸਾਰੇ ਐਲੀਮੈਂਟਰੀ ਚਾਰਜ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਦੁਆਰਾ ਤਿਆਰ ਕੀਤੇ ਗਏ ਹਰੀਜ਼ੈਂਟਲ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਇੱਕੋ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹਨ ਇਸਲਈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਗਣਨਾ ਕਰਨੀ ਸੀ ਤਾਂ ਮੈਂ ਦਿਸ਼ਾ ਦੀ ਬਜਾਏ ਸਿਰਫ ਮਾਪ ਜੋੜਦਾ ਹਾਂ ਕੁੱਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਮੈਨੂੰ ਇਹ ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਏਕੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਮੈਂ ਵੈਕਟਰ ਜੋੜ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਪਰ ਇੱਥੇ ਕਿਉਂਕਿ ਮੈਂ ਹਰੀਜ਼ੈਂਟਲ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ, ਹਰੇਕ ਤੱਤ ਦਾ ਹਰੀਜ਼ੈਂਟਲ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਇੱਕੋ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਸਿਰਫ ਜੋੜ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਕਿ ਕੁੱਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ λr ਬਾਇ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਇੰਟੈਗਰਲ dz ਬਾਇ r ਵਰਗ ਜੋੜ z ਵਰਗ ਵਧਾਓ ਤਿੰਨ ਗੁਣਾ ਦੇ ਅਤੇ dz ਗੋਜ਼ z ਘਟਾਓ ਅਨੰਤ ਤੋਂ ਪਲੱਸ ਅਨੰਤ ਤੱਕ ਜਾਂਦਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ z ਪੇਜੀਸ਼ਨ ਜੋ ਆਰ ਡੂੰਘ ਤੋਂ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਹੈ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਜਿੱਥੇ ਮੈਂ ਗਣਨਾ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਤਾਂ z ਹੇਠਾਂ ਵਾਲੇ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਘਟਾਓ ਅਨੰਤ ਤੋਂ ਉੱਪਰਲੇ ਪਾਸੇ ਪਲੱਸ ਅਨੰਤ ਤੱਕ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਇਹ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਮਿਆਰੀ ਅਟੱਟ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸਭ ਮੈਨੂੰ ਵੇਰੀਏਬਲਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਛੋਟੀ ਜਿਹੀ ਤਬਦੀਲੀ ਕਰਨੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਲਿਖਦਾ ਹਾਂ ਕਿ z ਬਰਾਬਰ $r \tan \phi$ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਤਾਂ dz ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗਾ $r \sec^2 \phi$ ਫਿਰ ϕ ਤੋਂ ϕ ਅਤੇ r ਵਰਗ ਪਲੱਸ z ਵਰਗ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗਾ r ਵਰਗ ਜੋੜ r ਵਰਗ ਟੈਨ ਵਰਗ ϕ ਜੋ ਕਿ r ਵਰਗ ਸੈਕੈਂਟ ਵਰਗ ਫਾਈ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਤਾਂ ah e ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ i e ਲਈ ਸਮੀਕਰਨ ਲਿਖ ਸਕਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ah e ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ λr by $4\pi \epsilon_0$ integral dz ਸਿਖਰ 'ਤੇ adz ਸੀ ਇਸਲਈ ਮੈਨੂੰ $r \sec^2 \phi$ ਵਰਗ ਲਿਖਣਾ ਪਏਗਾ ϕ ਦ ϕ ਇੱਥੇ r ਵਰਗ ਪਲੱਸ z ਵਰਗ ਹੈ ਤਿੰਨ ਗੁਣਾ ਵਿੱਚ ਦੇ ਦਾ ਵਰਗ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਨੂੰ r ਘਣ ਸੈਕੈਂਟ ਘਣ ਫਾਈ ਮਿਲੇਗਾ ਹੁਣ ਵੇਰੀਏਬਲ ਤਬਦੀਲੀ ਨੂੰ ਦੇਖੋ ਜੇਕਰ z ਮਾਇਨਸ ਅਨੰਤ ਹੈ ϕ ਮਾਇਨਸ ਪਾਈ ਬਾਇ 2 ਜੇਕਰ z ਪਲੱਸ ਅਨੰਤ ਫਾਈ ਹੈ ਤਾਂ ਪਲੱਸ π ਬਾਇ 2 ਕਿਉਂਕਿ ਟੈਨ ਪਾਈ ਬਾਇ 2 ਅਨੰਤਤਾ ਟੈਨ ਮਾਇਨਸ ਪਾਈ ਬਾਇ 2 ਮਾਇਨਸ ਅਨੰਤ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਸ ਵੇਰੀਏਬਲ ϕ ਫਿਰ ਮਾਇਨਸ ਇਨਫਿਨਿਟੀ ਤੋਂ ਪਲੱਸ ਇਨਫਿਨਿਟੀ ਤੱਕ z ਵਿੱਚ ਇਨਟੀਗਰੇਸ਼ਨ ਵੇਰੀਏਬਲ ਮਾਇਨਸ ਪਾਈ ਬਾਇ 2 ਤੋਂ ਪਲੱਸ y ਪਾਈ ਬਾਇ 2 ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਮਾਇਨਸ ਪਾਈ ਬਾਇ 2 ਤੋਂ ਪਲੱਸ ਪਾਈ ਬਾਇ 2 ਤਾਂ ਆਰ ਕੁਝ ਚੀਜ਼ਾਂ ਇੱਥੇ ਰੱਦ ਹੋ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਤਾਂ ਮੈਂ ਲੈਮਡਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਉੱਥੇ ਇੱਕ ਆਰ ਵਰਗ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਲੈਂਬਡਾ ਬਾਇ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਆਰ ਵਿੱਚ ਇੰਟੈਗਰਲ ਮਾਇਨਸ ਪਾਈ ਬਾਇ 2 ਤੋਂ ਪਲੱਸ ਪਾਈ ਬਾਇ 2 ਇਹ ਕੁਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ ਕੋਸ ਫਾਈ ਡੀ ਫਾਈ ਜੋ ਕਿ ਲੈਂਬਡਾ ਬਾਇ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਆਰ ਸਿਨ ਫਾਈ ਮਾਇਨਸ ਪਾਈ ਬਾਇ 2 ਪਲੱਸ ਪਾਈ ਬਾਇ 2 ਹੈ। ਦੇ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਹੋਰ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਲੈਮਡਾ ਬਾਇ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਆਰ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਨੋਟ ਕਰੋ ਕਿ ਮੇਰਾ ਏਕੀਕਰਣ ਮਾਇਨਸ ਅਨੰਤ ਤੋਂ ਪਲੱਸ ਅਨੰਤ ਤੱਕ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਲਾਈਨ ਚਾਰਜ 'ਤੇ ਮੌਜੂਦ ਸਾਰੇ ਚਾਰਜਾਂ ਨੂੰ ਧਿਆਨ ਵਿੱਚ ਰੱਖਿਆ ਹੈ ਅਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਕੁੱਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ ਅਤੇ ਮੈਂ ਜਾਣਦਾ ਹਾਂ। ਇਸਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਕਿਉਂਕਿ ਜਿਵੇਂ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਹੈ ਕਿ ਇੱਥੇ ਦਿਸ਼ਾ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਇਸ r ਕੈਪ ਨੂੰ ਕਾਲ ਕਰਨ ਦਿਓ ਤਾਂ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਅਨੰਤ ਲੰਬੀ ਲਾਈਨ ਚਾਰਜ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੋਵੇਗੀ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ee ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਾ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਇਹ 2 ਪਾਈ ਐਪਸੀਲੋਨ 0 r ਦੁਆਰਾ ਲੈਂਬਡਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਇਹ ਦੂਰੀ r ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ r ਕੈਪ ਹੋਵੇਗੀ ਅਤੇ ਇਹ ਲਾਈਨ ਚਾਰਜ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਹੈ ਜੋ ਪ੍ਰਤੀ ਯੂਨਿਟ ਪ੍ਰਤੀ ਯੂਨਿਟ ਲੰਬਾਈ ਨੂੰ ਲੈਂਬਡਾ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਚਾਰਜ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਜਿੱਥੇ ਚੋਣ ਟ੍ਰਾਈਕ ਫੀਲਡ ਇੱਕ r ਵਰਗ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਘਟਦੀ ਹੈ ਇਸ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇੱਕ r ਦੂਰੀ ਜਾਂ ਰੇਖਾ ਚਾਰਜ ਤੋਂ ਉਸ ਬਿੰਦੂ ਦੀ ਦੂਰੀ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਘਟਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਉਸ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਖਿੱਚੀ ਗਈ ਲੰਬ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਤੁਸੀਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰ ਰਹੇ ਹੋ। ਲਾਈਨ ਚਾਰਜ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਲਈ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਪੂਰੀ ਲਾਈਨ ਚਾਰਜ ਵੰਡ ਦੇ ਕਾਰਨ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਕੁੱਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣ ਲਈ ਥੋੜੀ ਜਿਹੀ ਗਣਿਤਿਕ ਆਰ ਗਣਨਾ ਦੇਖੀ ਹੈ, ਹੁਣ ਮੈਨੂੰ ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਸਮੱਸਿਆ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਨ ਦਿਓ ਤਾਂ ਮੈਂ ਵਾਪਸ ਜਾਵਾਂ ਅਤੇ ਦੇਖਾਂ। ਮੇਰੀ ਸਮੱਸਿਆ 'ਤੇ ਦੁਬਾਰਾ

ਇਸ ਲਈ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇਹ ਅਨੰਤ ਲੰਬੀ ਲਾਈਨ ਚਾਰਜ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਲਾਂਬਡਾ ਹੈ ਅਤੇ ਮੈਂ ਕਿਸੇ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਹੁਣ ਮੈਂ ਕੀ ਕਰਾਂ ਕਿਉਂਕਿ ਪਹਿਲਾਂ ਮੈਨੂੰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵੈਕਟਰ ਦੀ ਸੰਭਾਵਿਤ ਦਿਸ਼ਾ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣ ਲਈ ਕੁਝ ਸਮਰੂਪਤਾ ਆਰਗੂਮੈਂਟਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹ ਚੁਣੋ ਜਿਸ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਸਥਿਰ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਜੋ ਮੈਂ ਨੋਟ ਕੀਤਾ ਉਹ ਇਹ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਵਿੱਚ ਇਹ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਤੁਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਦੇਖਿਆ ਹੈ b y ਸਮਰੂਪਤਾ ਆਰਗੂਮੈਂਟਸ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਤੱਤਾਂ ਤੋਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡਾਂ ਦੇ ਕਾਰਨ ਆਮ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਨੂੰ ਰੱਦ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਉਹ ਇਹ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ ਨਹੀਂ ਤਾਂ ਉਹ ਇੱਥੇ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦੇ ਕਿਉਂਕਿ ਲਾਈਨ ਚਾਰਜ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਅਜਿਹਾ ਕੁਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਜੋ ਉਪਰਲੀ ਦਿਸ਼ਾ ਨੂੰ ਹੇਠਲੀ ਦਿਸ਼ਾ ਤੋਂ ਵੱਖ ਕਰਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਸਥਿਰ ਹੈ ਇੱਥੇ ਕੁਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਜੋ ਇਹ ਕਹਿੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਇਸ ਤੋਂ ਵੱਖਰਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਲੰਬਕਾਰੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦਾ ਕੋਈ ਹਿੱਸਾ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ, ਪੰਨੇ ਦੇ ਸਮਤਲ ਦੇ ਲੰਬਵਤ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦਾ ਕੋਈ ਹਿੱਸਾ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ ਕਿਉਂਕਿ ਜੇਕਰ ਇਹ ਪੰਨੇ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਆ ਰਿਹਾ ਹੈ ਤਾਂ ਅਜਿਹਾ ਕਿਉਂ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ? ਇਹ ਪੰਨੇ ਵਿੱਚ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਬਾਹਰ ਆਉਣ ਅਤੇ ਅੰਦਰ ਜਾਣ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਅੰਤਰ ਨਹੀਂ ਹੈ ਇਸਲਈ ਉਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਵੰਡ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਕੋ ਸੰਭਾਵਨਾ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵੈਕਟਰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇੱਕ ਲੰਬਕਾਰੀ ਨੂੰ ਛੱਡਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਇੱਥੋਂ ਲਾਈਨ ਚਾਰਜ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਉੱਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੋਵੇਗਾ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇੱਕ ਲੰਬਕਾਰੀ ਛੱਡਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ ਇਸ ਪੇ ਉੱਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੋਵੇਗਾ $\int i$ ਡੂੰਘ ਇਹ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੋਵੇਗਾ ਇਸਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਇਸ ਲਾਈਨ ਚਾਰਜ ਤੋਂ ਦੂਰ ਵੱਲ ਇਸ਼ਾਰਾ ਕਰਨਾ ਹੋਵੇਗਾ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਲਾਈਨ ਚਾਰਜ ਵੰਡ ਹੈ ਜੇਕਰ ਇਹ ਨੈਗੇਟਿਵ ਸੀ ਤਾਂ ਸਾਰੇ ਵੈਕਟਰ ਲਾਈਨ ਚਾਰਜ ਵੱਲ ਇਸ਼ਾਰਾ ਕਰਨਗੇ ਅਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੂਰ ਵੱਲ ਇਸ਼ਾਰਾ ਕਰੇਗੀ। ਲਾਈਨ ਚਾਰਜ ਤੋਂ, ਜੋ ਕਿ ਪਹਿਲੀ ਗੱਲ ਹੈ, ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਕਿ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਕੇਂਦਰ ਦੇ ਚੱਕਰ 'ਤੇ ਰੇਖਾ ਚਾਰਟ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਚੱਕਰ ਲੈਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਹਨਾਂ ਬਿੰਦੂਆਂ 'ਤੇ ਇੱਕ ਰੇਡੀਅਸ r ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇੱਕੋ ਜਿਹਾ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਅਤੇ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਅੰਤਰ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਇਸ ਬਿੰਦੂ, ਇਹ ਬਿੰਦੂ ਉਹ ਸਾਰੇ ਇੱਕੋ ਜਿਹੇ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ ਇੱਥੇ ਕੋਈ ਵੀ ਅੰਤਰ ਨਹੀਂ ਹੈ ਜੋ ਇਸ ਸਥਿਤੀ ਜਾਂ ਇਸ ਸਥਿਤੀ ਤੋਂ ਵੱਖਰਾ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਇਹਨਾਂ ਸਾਰੇ ਬਿੰਦੂਆਂ 'ਤੇ ਇੱਕੋ ਜਿਹੀ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਕਿ ਉਹ ਇਸ ਤੋਂ ਦੂਰ ਸਥਿਤ ਦਿਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿੱਚ ਹਨ। ਲਾਈਨ ਚਾਰਜ ਪਰ ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਨੂੰ ਇੱਕ ਲਾਈਨ ਮਿਲੀ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਮੈਂ ਜਾਣਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਉਹੀ ਹੈ ਮੈਨੂੰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ

ਫੀਲਡ ਦੀ ਵੈਕਟਰ ਦਿਸ਼ਾ ਮਿਲੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਹੁਣ ਮੈਂ c ਮੇਰੀ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹ ਨੂੰ ਹੁਜ਼ ਕਰੇ ਤਾਂ ਇਹ ਮੇਰਾ ਰੇਖਾ ਚਾਰਜ ਹੈ ਮੈਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹ ਚੁਣਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ ਲਾਂਬਡਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਮੇਰੀ ਗੌਸੀ ਸਤਹ ਹੈ ਇਸਦੀ ਰੇਡੀਅਸ ਦੇ ਰੇਖਾ ਚਾਰਜ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਨਾਲ ਸਿਲੰਡਰਕਾਰ r ਇਹ ਉਪਰਲੀ ਸਤ੍ਹਾ ਹੈ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਹੇਠਲੀ ਸਤਹ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਸਿਲੰਡਰ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚ ਲਾਈਨ ਚਾਰਜ ਦੇ ਨਾਲ ਰੇਡੀਅਸ r ਦੀ ਲਾਈਨ ਚਾਰਜ ਵੰਡ ਦੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਇੱਕ ਸਿਲੰਡਰ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਹੁਣ ਮੈਂ ਜਾਣਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਪਹਿਲੀ ਗੱਲ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਸਿਲੰਡਰ ਦੀ ਸਤਹ ਤੋਂ ਦੂਰ ਵੱਲ ਇਸ਼ਾਰਾ ਕਰੇਗਾ। ਸਿਲੰਡਰ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ ਉਹ ਸਭ ਦੂਜੇ ਹਨ, ਉਪਰਲੀ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਸਤ੍ਹਾ ਲਈ ਸਪਰਸ਼ ਹੈ, ਹੇਠਲੀ ਸਤਹ ਦਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਸਤਹ ਲਈ ਸਪਰਸ਼ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਪ੍ਰਵਾਹ ਨੂੰ ਪੇਸ਼ ਕੀਤਾ ਸੀ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਕਿਹਾ ਸੀ ਕਿ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵੈਕਟਰ ਦਾ ਬਿੰਦੂ ਉਤਪਾਦ ਹੈ ਅਤੇ ਉਪਰਲੀ ਸਤਹ 'ਤੇ ਏਰੀਆ ਵੈਕਟਰ ਏਰੀਆ ਵੈਕਟਰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਸਤ੍ਹਾ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇੱਥੇ ਬਿੰਦੀ ਉਤਪਾਦ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ, ਬਾਹਰੀ ਸਾਧਾਰਨ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ ਸਿਲੰਡਰ ਦੀ ਉਪਰਲੀ ਸਤ੍ਹਾ ਅਤੇ ਸਿਲੰਡਰ ਦੀ ਹੇਠਲੀ ਸਤ੍ਹਾ ਨੂੰ ਪਾਰ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਕੋਈ ਵਰਗ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਇਕੋ ਇਕ ਪ੍ਰਵਾਹ ਜੋ ਸਿਲੰਡਰ ਦੀ ਸਿਲੰਡਰ ਸਤਹ ਤੋਂ ਲੰਘ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਿਲੰਡਰ ਦੀ ਸਤਹ ਦੇ ਸਾਰੇ ਬਿੰਦੂਆਂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਇੱਕੋ ਸੰਖਿਆ ਹੈ। ਇੱਕ ਨੰਬਰ ਦੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹਮੇਸ਼ਾ ਬੇਲਨਾਕਾਰ ਸਤ੍ਹਾ ਦੇ ਸਾਧਾਰਨ ਬਿੰਦੂਆਂ 'ਤੇ ਹੁੰਦਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਬੱਸ ਇਹ ਕਰਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਬੇਲਨਾਕਾਰ ਸਤਹ 'ਤੇ ਸਥਿਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਸਤ੍ਹਾ ਦੇ ਹਰ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਆਮ ਵਾਂਗ ਹੀ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ ਹੈ। ਗੌਸ ਦਾ ਨਿਯਮ ਮੈਨੂੰ ਸਿਲੰਡਰ ਦੇ ਸਤਹ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ e ਮੈਗਨੀਟਿਊਡ ਦੱਸੇਗਾ ਜੋ ਕਿ ah ਦੇ πr ਵਿੱਚ ਹੈ ਜੇਕਰ ਸਿਲੰਡਰ ਦੀ ਲੰਬਾਈ 1 ਐਪਸੀਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ ਬੰਦ ਚਾਰਜ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਪ੍ਰਤੀ ਯੂਨਿਟ ਲੰਬਾਈ ਵਿੱਚ ਚਾਰਜ ਨਾਲ ਨੱਥੀ ਚਾਰਜ ਕੀ ਹੈ 1 ਇਹ ਲੰਬਾਈ ਹੈ 1 ਮਾਫ ਕਰਨਾ ਵੱਡਾ ਚਾਰਜ ਪ੍ਰਤੀ ਯੂਨਿਟ ਲੰਬਾਈ ਲਾਂਬਡਾ ਹੈ ਇਹ ਤਾਰ ਦੀ ਲੰਬਾਈ 1 ਹੈ ਇਸਲਈ ਚਾਰਜ ਲੰਬਡਾ ਨੂੰ ਐਪਸੀਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ 1 ਵਿੱਚ ਜੋੜਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਮੈਨੂੰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫਿਲ ਲਈ ਤੁਰੰਤ ਇੱਕ ਸਮੀਕਰਨ ਮਿਲ ਜਾਵੇ $d e$ ਬਰਾਬਰ ਹੈ λ by $2\pi \epsilon_0 r$

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਦੂਰੀ r ਹੈ ਅਤੇ ਵੈਕਟਰ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਵਾਪਸ ਜਾਵਾਂ ਅਤੇ ਦੇਖਾਂ ਕਿ ਇਸ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਮੈਨੂੰ ਜੋ ਸਮੀਕਰਨ ਮਿਲੀ ਸੀ ਉਹ ਸਮੀਕਰਨ ਸੀ ਜੋ ਮੈਨੂੰ ਮਿਲੀ ਸੀ। ਕੁਲੋਬ ਦੇ ਨਿਯਮ ਤੋਂ ਕੁੱਲ ਚਾਰਜ ਕੁੱਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੇ ਏਕੀਕਰਣ ਦੁਆਰਾ, ਜੋ ਕਿ ਸਮੀਕਰਨ ਹੈ ਜੋ ਮੈਂ ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਹੈ ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਸ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਿੰਨੀ ਜ਼ਿਆਦਾ ਸੀ ਅਤੇ ਇਹ

ਇਸ ਲਈ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਮੈਂ ਕੁਝ ਸਮਰੂਪਤਾ ਆਰਗੂਮੈਂਟਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਜੋ ਮੈਂ ਲੱਭ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਸਮਰੂਪਤਾ ਆਰਗੂਮੈਂਟਾਂ ਤੋਂ, ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵੈਕਟਰ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਕੀ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ, ਮੈਂ ਫਿਰ ਇੱਕ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹ ਲੈ ਰਿਹਾ/ਰਹੀ ਹਾਂ ਜਿਸ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵੈਕਟਰ ਮੈਗਨੀਟਿਊਡ ਸਥਿਰ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਮੈਨੂੰ ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੇ ਅਟੁੱਟ ਅੰਗ ਤੋਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਬਾਹਰ ਕੱਢਣ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਲਈ ਗੌਸ ਦੀ ਮਦਦ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ ਤਾਂ ਇਹ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਬਹੁਤ ਸ਼ਕਤੀਸ਼ਾਲੀ ਤਰੀਕਾ ਹੈ, ਖਾਸ ਕਰਕੇ ਜਦੋਂ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਸਮਰੂਪਤਾਵਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਹੁਣ ਮੈਨੂੰ $anot$ ਤੇ ਜਾਣ ਦਿਓ ਉਸਦੀ ਦਿਲਚਸਪ ਸਮੱਸਿਆ ਜੋ ਕਿ ਸਰਫੇਸ ਚਾਰਜ ਸਿਗਮਾ ਦੀ ਇੱਕ ਸੀਮਿਤ ਸ਼ੀਟ ਦੇ ਕਾਰਨ ਇੱਕ ਹੋਰ ਉਦਾਹਰਨ ਖੇਤਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇੱਕ ਅਨੰਤ ਲੜੀ ਇੱਕ ਸ਼ੀਟ ਲੈ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਸਿਗਮਾ ਚਾਰਜ ਪ੍ਰਤੀ ਯੂਨਿਟ ਖੇਤਰ ਹੈ ਅਤੇ ਮੈਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਇਹ ਮੰਨਣ ਦਿਓ ਕਿ ਇਹ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਕੀ ਹੈ ਇਸ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤੀ ਗਈ ਫੀਲਡ

ਇਸ ਲਈ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਮੈਂ ਚਾਰਜ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਦੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਕੁਲਮਬ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਪਰ ਮੈਂ ਹੁਣ ਸਿਗਮਾ ਦੇ ਸੀਮਿਤ ਚਾਰਜ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਸਰਫੇਸ ਚਾਰਜ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਇਸ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਲਈ ਹੁਣ ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਾਂਗਾ। ਦੁਬਾਰਾ ਫਿਰ ਮੈਨੂੰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਬਾਰੇ ਕੁਝ ਸਮਰੂਪਤਾ ਆਰਗੂਮੈਂਟਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿਉਂਕਿ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਦੀ ਵੰਡ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਤੋਂ ਇੱਕ ਦਿੱਤੀ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਸਾਰੇ ਬਿੰਦੂਆਂ ਦੇ ਆਕਾਰ ਵਿੱਚ ਅਨੰਤ ਹੈ, ਉਹ ਸਾਰੇ ਇੱਕੋ ਜਿਹੇ ਹਨ। ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਤੋਂ d ਦੀ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਵਿਚਕਾਰ ਕੋਈ ਅੰਤਰ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਜੋ ਕਿ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਤੋਂ d ਹੈ, ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਮੈਂ ਇੱਕ i 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ n finitely large surface charge distribution ਇਹ ਇੱਕ ਸੀਮਿਤ ਚਾਰਜ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਨਹੀਂ ਹੈ ਇਹ ਇੱਕ ਬੇਅੰਤ ਵਿਸ਼ਾਲ ਸਤਹ ਖੇਤਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਆਹ ਕਰ ਸਕਦਾ/ਸਕਦੀ ਹਾਂ ਪਹਿਲੀ ਗੱਲ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਮੈਨੂੰ ਪਤਾ ਹੈ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਸਿਰਫ ਇਸ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਇੱਥੇ ਇਸ ਸਥਿਤੀ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ,

ਇਸ ਲਈ ਅੱਗੇ ਕਿਤੇ ਵੀ, ਜੇਕਰ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਹੁੰਦਾ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਸਮਤਲ ਸਤਹ ਜੇਕਰ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਚਾਰਜ ਵੰਡ ਦਾ ਇੱਕ ਪਲੇਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਉਹ ਸਾਰੇ ਇੱਕੋ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਇੱਕੋ ਜਿਹੇ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ ah ਇੱਕੋ ਵਿਸ਼ਾਲਤਾ ਕਿਉਂਕਿ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਅੰਤਰ ਨਹੀਂ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਬਿੰਦੂ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਉਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਸਿਰਫ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਵੰਡ ਤੋਂ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰੇਗਾ ਕਿ ਹੁਣ ਦੁਬਾਰਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵੈਕਟਰ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਬਾਰੇ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵੈਕਟਰ ਕੋਲ ਇਹ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ ਕਿਉਂਕਿ ਜੇਕਰ ਇਸ ਵਿੱਚ ਉਹ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਹੁੰਦਾ ਇਸ ਵਿੱਚ ਇਸ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਦਾ ਇਹ ਕੰਪੋਨੈਂਟ y ਘਣਤਾ ਕਿਉਂ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਇਹ ਹੋਰ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਕਿਉਂ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਸਾਰੀਆਂ ਦਿਸ਼ਾਵਾਂ ਬਿਲਕੁਲ ਇੱਕੋ ਜਿਹੀਆਂ ਹਨ, ਉੱਪਰ ਇੱਕ ਵਿਚਕਾਰ ਕੋਈ ਅੰਤਰ ਨਹੀਂ ਹੈ d ਹੇਠਾਂ ਜਾਂ ਖੱਬੇ ਅਤੇ ਸੱਜੇ ਵਿਚਕਾਰ ਜੇਕਰ ਇੱਕ ਬੇਅੰਤ ਵੱਡੀ ਸਤਹ ਵੀ ਵੰਡ ਹੈ ਤਾਂ ਕੋਈ ਅਜਿਹਾ ਭਾਗ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ ਜੋ ਲੰਬਕਾਰੀ ਹੋਵੇ,

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਸਤਹ ਚਾਰਜ 'ਤੇ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਲੰਬਵਤ ਖਿੱਚਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਉਸ ਰੇਖਾ ਲਈ ਲੰਬਵਤ ਕੋਈ ਭਾਗ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ। ਸਮਰੂਪਤਾ ਦੇ ਕਾਰਨ ਸਿਰਫ਼

ਇਸ ਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵੈਕਟਰ ਨੂੰ ਲੰਬਕਾਰੀ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਵੱਲ ਇਸ਼ਾਰਾ ਕਰਨਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਦੁਬਾਰਾ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਵੰਡ ਨੂੰ ਖਿੱਚਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਕਿਸੇ ਵੀ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਹ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੋਵੇਗਾ ਇਹ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੋਵੇਗਾ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਵੇਖਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਹ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਤਾਂ ਸਮਰੂਪਤਾ ਮੈਨੂੰ ਦੱਸਦੀ ਹੈ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਸਤਹ ਸਮਰੂਪਤਾ ਦਾ ਸਾਧਾਰਨ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਮੈਨੂੰ ਦੱਸਦੀ ਹੈ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਸਿਰਫ਼ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰ ਸਕਦੀ ਹੈ ਜੇਕਰ pos ਹੈ ਤਾਂ ਪਲੇਨ ਤੋਂ ਅਤੇ ਇਹਨਾਂ ਦੋਨਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਮੈਨੂੰ ਸਮਝਦਾਰੀ ਨਾਲ ਇੱਕ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰਨੀ ਪਵੇਗੀ ਜੋ ਮੈਨੂੰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰੇਗੀ ਤਾਂ ਜੋ ਮੈਂ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਗੌਸੀ ਸਤਹ ਨੂੰ ਚੁਣਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੈਂ ਇੱਕ ਸਿਲੰਡਰ ਬਾਕਸ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਖੇਤਰ a ਅਤੇ ਸਿਲੰਡਰ ਇਸ ਸਮਤਲ ਸਤਹ ah ਦਾ ਸਾਧਾਰਨ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਸਤਹ ਲੰਬ ਨੂੰ ਕੱਟਣ ਵਾਲਾ ਇੱਕ ਸਿਲੰਡਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਰੇਖਾ ਲੰਬਵਤ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਸਮਤਲ ਸਿਲੰਡਰ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘ ਰਿਹਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਲੰਬਾਈ ਇਸ ਲੰਬਾਈ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਹੁਣ ਆਉ ਮੈਂ ਦੇਖਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਇਸ ਬੰਦ ਸਤਹ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਆਉਣ ਵਾਲਾ ਪ੍ਰਵਾਹ ਕੀ ਹੈ ਬੰਦ ਸਤ੍ਹਾ ਇੱਥੇ ਇਹਨਾਂ ਦੇ ਸਮਤਲ ਸਤਹਾਂ ਨੂੰ ਸ਼ਾਮਲ ਕਰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਦੀਆਂ ਇਹਨਾਂ ਦੇ ਸਤਹਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਵਾਲੀ ਇੱਕ ਸਿਲੰਡਰ ਸਤਹ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਕੇਂਦਰ ਦੀ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਨੂੰ ਕੱਟ ਰਿਹਾ ਹੈ ਸਿਲੰਡਰ ਹੁਣ ਸਿਲੰਡਰ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਵੱਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਦਲੀਲ ਦੇ ਚੁੱਕੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵੈਕਟਰ ਨੂੰ ਪਲੇਨ ਲਈ ਸਾਧਾਰਨ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਸਾਰੇ ਬਿੰਦੂਆਂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵੈਕਟਰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਾ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਸਿਲੰਡਰ ਦੀ ਸਤਹ 'ਤੇ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਕਿ ਸਧਾਰਣ ਲੰਬਕਾਰੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਕੋਈ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ। ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹ ਦੀ ਸਿਲੰਡਰ ਸਤਹ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਆਉਣ ਵਾਲਾ ਪ੍ਰਵਾਹ ਕਿਉਂਕਿ ਬੇਲਨਾਕਾਰ ਸਤਹ ਤੋਂ ਸਧਾਰਨ ਹਰ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫਾਈ ਦੇ ਲੰਬਵਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ $1d$ ਵੈਕਟਰ ਅਤੇ $so e \cdot da$ ਸਿਲੰਡਰ ਸਤਹ 'ਤੇ ਹਰ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਜ਼ੀਰੋ ਹੋਵੇਗਾ,

ਇਸ ਲਈ ਇਕੋ ਇਕ ਪ੍ਰਵਾਹ ਜੋ ਬਾਹਰ ਆ ਸਕਦਾ ਹੈ ਉਹ ਦੋਵੇਂ ਪਾਸੇ ਦੇ ਦੋ ਖੇਤਰਾਂ ਤੋਂ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੁੱਲ ਵਰਗ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਦੂਜਾ ਮੈਂ ਇਹ ਵੀ ਜਾਣਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਸਮਤਲ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਹਰ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਕੋ ਜਿਹਾ ਹੋਵੇਗਾ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਸਾਰੇ ਸਿਲੰਡਰ ਤੋਂ ਸਰਫੇਸ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਤੋਂ ਮਾਰੀ ਤੋਂ ਇੱਕੋ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਹਨ ਇਸਲਈ ਇਹ ਸਾਰੇ ਬਿੰਦੂ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਤੋਂ ਇੱਕੋ ਦੂਰੀ ਹਨ ਇਹ ਸਾਰੇ ਬਿੰਦੂ ਇੱਕੋ ਦੂਰੀ ਹਨ ਸਤ੍ਹਾ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਤੋਂ ਇੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਮੈਗਨੀਟਿਊਡ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਮੈਗਨੀਟਿਊਡ ਸਤਹ ਦੇ ਹਰ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਮੈਗਨੀਟਿਊਡ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ, ਸਤ੍ਹਾ ਦੇ ਹਰ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਮੈਗਨੀਟਿਊਡ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਕੁੱਲ ਪ੍ਰਵਾਹ ਕੁੱਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫਲੈਕਸ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਅਤੇ ਇੱਕ ਖੇਤਰ ਉੱਥੇ ਇੱਕ ਖੇਤਰ ਇੱਥੇ

ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫਲੈਕਸ ਬਾਹਰ ਆ ਰਿਹਾ ਹੈ ਇੱਥੇ ਟ੍ਰਿਪਲ ਬਾਹਰ ਆ ਰਹੇ ਹਨ ਇਸਲਈ ਕੁੱਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਪ੍ਰਵਾਹ e ਗੁਣਾ a ਅਤੇ ਕੁੱਲ ਨੱਥੀ ਚਾਰਜ ਸਿਗਮਾ ਹੈ ਗੁਣਾ a ਕਿਉਂਕਿ ਸਿਗਮਾ ਪ੍ਰਤੀ ਯੂਨਿਟ ਖੇਤਰ ਦਾ ਚਾਰਜ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਸਿਲੰਡਰ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ 'ਤੇ ਇੱਕ ਖੇਤਰ a ਨੂੰ ਕੱਟ ਦੇਵੇਗਾ ਜੋ ਫਿਰ ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਸਿਗਮਾ a ਲੈ ਕੇ ਜਾਵੇਗਾ,

ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਾਂਗਾ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ ਕੁੱਲ ਪ੍ਰਵਾਹ ਹੈ ਇਹ ਕੁੱਲ ਚਾਰਜ ਹੈ। ਇਸਲਈ ਕੁੱਲ ਵਹਾਅ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ ਬੰਦ ਕੁੱਲ ਚਾਰਜ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜੋ ਮੈਨੂੰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ e ਬਰਾਬਰ ਸਿਗਮਾ ਬਾਇ ਦੇ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਅਤੇ ah ਜੋ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇਸ ਸਤਹ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਖਿੱਚਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਸ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਤਹ 'ਤੇ ਛੱਡ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਇਹ ਦਿਸ਼ਾ ah ਹੈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇਸ ਨੂੰ ਕੁਝ ਸਿਰੇ ਦੀ ਕੈਪ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕਰਾਂ ਤਾਂ ਇਹ ਕੁਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਅੰਤ ਕੈਪ ਵੈਕਟਰ ਸਮਤਲ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਲੰਬਵਤ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਇੱਥੇ ਸਮਤਲ ਹੈ ਇਸਲਈ ਹਰ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਸਮਤਲ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਵੰਡ ਤੋਂ ਦੂਰ ਵੱਲ ਇਸ਼ਾਰਾ ਕਰ ਰਹੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਵਿਸ਼ਾਲਤਾ ਵਜੋਂ ਸਿਗਮਾ ਬਾਇ ਟੂ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਇਹ ਨੋਟ ਕਰਨਾ ਦਿਲਚਸਪ ਹੈ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਤੋਂ ਦੂਰੀ ਤੋਂ ਸੁਤੰਤਰ ਹੈ ਹੁਣ ਤੁਸੀਂ ਪੁੱਛ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਹ ਕਿਵੇਂ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਤੋਂ ਬਹੁਤ ਦੂਰ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਜ਼ੀਰੋ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਪਰ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ

ਇਸ ਲਈ ਹੋ ਰਿਹਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਮੈਂ ਇੱਕ ਅਨੰਤ ਆਕਾਰ ਦੇ ਸਤਹ ਘਰ ਦੀ ਵੰਡ ਨੂੰ ਲੈ ਰਿਹਾ ਹਾਂ, ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਪੂਰੇ ਅਨੰਤ ਸਮਤਲ ਵਿੱਚ ਹਰ ਥਾਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਸਥਿਰ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਵੰਡ ਤੋਂ ਦੂਰ ਜਾਂਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਸਿਗਮਾ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਦੇ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇਹ ਹੁੰਦਾ ਜੇਕਰ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਫਲੈਟ ਹੁੰਦਾ ਤਾਂ ਇੱਥੇ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਦੇ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ ਸਿਗਮਾ ਹੈ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਦੇ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ ਸਿਗਮਾ ਹੈ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਹੈ ਦੇ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ ਸਿਗਮਾ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਐਡਜਸਟ ਕਰੋ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹਰ ਬਿੰਦੂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਫਲੈਟ ਚਾਰਜ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਤੋਂ ਦੂਰ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਪੁਆਇੰਟਿੰਗ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਸਿਗਮਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਇਹ ਇੱਕ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਸੀ ਤਾਂ ਉਹ ਸਾਰੇ ਚਾਰਜ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਵੱਲ ਇਸ਼ਾਰਾ ਕਰਨਗੇ ਤਾਂ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਕਰ ਸਕੋ ਇੱਥੇ ਦੇਖੋ ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੇ ਕਾਰਨ ਮੈਂ ਬਹੁਤ ਜਲਦੀ ah ਗਣਨਾ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਮੈਨੂੰ ਸ਼ੁਰੂ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਸਮਰੂਪੀ ਦਲੀਲਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨੀ ਪਵੇਗੀ ਜੋ ਇੱਕ ਉਚਿਤ ਗੌਸੀਆ ਚੁਣਨ ਵਿੱਚ ਮੇਰੀ ਮਦਦ ਕਰਨਗੇ। n ਸਤਹ ਅਤੇ ਇੱਕ ਵਾਰ ਢੁਕਵੀਂ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹ ਚੁਣਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਜਿਸ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਸਥਿਰ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ, ਮੈਂ ਫਿਰ ਇੰਟੈਗਰਲ ਲੈ ਸਕਦਾ ਹਾਂ, ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਵਿੱਚ ਇੰਟੈਗਰਲ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਕੱਢ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਮੇਰੇ ਲਈ ਫਿਰ ਬਾਹਰ ਆਉਣ ਵਾਲੇ ਕੁੱਲ ਪ੍ਰਵਾਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਪ੍ਰਵਾਹ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨਾ ਆਸਾਨ ਹੈ। ਆਹ ਬੰਦ ਸਤਹ ਦੀ ਅਤੇ ਉਸ ਗਣਨਾ ਨਾਲ ਮੈਂ ਤੁਰੰਤ ਅੰਦਾਜ਼ਾ ਲਗਾਉਣ ਦੇ ਯੋਗ ਹਾਂ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਕੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਨ ਜਿਸ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਇੱਕ ਗੋਲਾਕਾਰ ਚਾਰਜ ਵੰਡ ਸੀ ਇੱਕ ਸੀ ਲਾਈਨ ਚਾਰਜ ਵੰਡ ਅਤੇ ਇਹ ਇੱਕ ਫਲੈਟ ਚਾਰਜ ਵੰਡ ਹੈ ਜੋ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਵਧਾ ਸਕਦਾ ਹਾਂ। ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਥੈਡੀਆਂ ਹੋਰ ਦਿਲਚਸਪ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇੱਕ ਪਤਲੀ ਕੰਡਕਟਿੰਗ ਪਲੇਟ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਦੇਖੋ ਕਿ ਕੀ ਮੇਰੀ ਕੰਡਕਟਿੰਗ ਪਲੇਟ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਮੈਂ ਇਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਰਫੇਸ ਚਾਰਜ udq ਸੁੱਟਿਆ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਕੰਡਕਟਰ ਹੈ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਹੈ ਕਿ ਜੇਕਰ ਇਹ ਪਲੱਸ q ਹੈ ਤਾਂ ਪਲੱਸ ਚਾਰਜ ਬੈਠੇ ਹਨ। ਇੱਥੇ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਇੱਥੇ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਪਲੱਸ ਚਾਰਜ ਬੈਠੇ ਹੋਏ ਹਨ ਇਸਲਈ ਇਹ ਇੱਥੇ ਕੁਝ ਸਰਫੇਸ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਸਿਗਮਾ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਸਿਗਮਾ ਹਰ ਜਗ੍ਹਾ ਹਰ ਚੀਜ਼ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਚਾਰਜ ਕਰੋ ਤਾਂ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਵੱਡੀ ਪਲੇਟ ਪਤਲੀ ਪਲੇਟ ਆਹ ਹੈ ਅਤੇ ਮੈਂ ਪਲੇਟ ਦੇ ਸਿਰਿਆਂ ਨੂੰ ਨਜ਼ਰਅੰਦਾਜ਼ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਹ ਮੰਨ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਕਿ ਖੱਬੇ ਸਤਹ 'ਤੇ ਇੱਕ ਸਤਹ ਸ਼ਾਫਟ ਘਣਤਾ ਸਿਗਮਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਤਹ ਦੀ ਸੱਜੇ ਸਤਹ 'ਤੇ ਘਣਤਾ ਸਿਗਮਾ ਹੈ ਹੁਣ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖੋ ਕਿ ਇਹ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਪੈਦਾ ਕਰਦੀ ਹੈ ਇਹ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਪੈਦਾ ਕਰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਜੋ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਉਹ ਇਸ ਸਤਹ ਚਾਰਜਿੰਗ ਘਣਤਾ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤੇ ਗਏ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਹੈ ਅਤੇ ਸਤਹ ਘਣਤਾ ਕਰਦੀ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਨੂੰ ਵੇਖਣ ਦਿਓ। ਖੱਬੇ ਤਾਂ ਇਹ ਇੱਥੇ ਦੇ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ ਸਿਗਮਾ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਇਹ ਇੱਥੇ ਦੇ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ ਸਿਗਮਾ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਇੱਕ ਹੋਰ ਵੱਡਾ ਅੰਕੜਾ ਖਿੱਚਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਜੋ ਇੱਥੇ ਬੈਠੇ ਪਲੱਸ ਚਾਰਜ ਹਨ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਬੈਠੇ ਪਲੱਸ ਚਾਰਜ ਹਨ ਤਾਂ ਇਹ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਦੇ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ ਸਿਗਮਾ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਦੇ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ ਸਿਗਮਾ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਇਹ ਚਾਰਜ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਦੇ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ ਸਿਗਮਾ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਚਾਰਜ ਵਿੱਚ ਦੇ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ ਸਿਗਮਾ ਵੀ ਦੇ ਦੁਆਰਾ ਸਿਗਮਾ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਇੱਥੇ ਇਹ ਚਾਰਜ ਵੀ ਇੱਥੇ ਦੇ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ ਸਿਗਮਾ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ ਵੇਖੋਗੇ ਕਿ ਇਸ ਟ੍ਰੈਫਿਕ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਦੇ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ ਸਿਗਮਾ ਅਤੇ ਇਸ ਕਾਫ਼ੀ ਘਣਤਾ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤੇ ਦੇ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ ਸਿਗਮਾ ਬਿਲਕੁਲ ਬਰਾਬਰ ਹਨ। ਅਤੇ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਦੇ ਉਲਟ ਰੱਦ ਕਰਨਾ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਪੈਦਾ ਕਰਨਾ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ ਇਸ ਸਮੱਸਿਆ ਵਿੱਚ ਚਾਰਜ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਜੇਕਰ ਇਹ ਇੱਕ ਠੋਸ ਕੰਡਕਟਰ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਸਮੱਸਿਆ ਵਿੱਚ ਚਾਰਜ ਅੱਗੇ ਅਤੇ ਪਿਛਲੀ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਬਰਾਬਰ ਵੰਡਣਗੇ। ਇਹ ਸਤ੍ਹਾ ਅਤੇ ਇਹ ਸਤਹ ਤਾਂ ਕਿ ਇਸ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤੀ ਗਈ ਫੀਲਡ ਅਤੇ ਇਸ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤੀ ਗਈ ਫੀਲਡ ਬਿਲਕੁਲ ਬਰਾਬਰ ਅਤੇ ਉਲਟ ਹੋਣ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਅੰਦਰ ਜ਼ੀਰੋ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨੂੰ ਰੱਦ ਕਰ ਦਿਓ, ਕੁੱਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦਾ ਜੋੜ ਹੋਵੇਗਾ। ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਜੋ ਇੱਥੇ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ ਸਿਗਮਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ ਸਿਗਮਾ ਹੈ ਇੱਥੇ ਸ਼ੁੱਧ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਸ ਪਾਸੇ ਹੈ ਅਤੇ ਈ ਦਾ ਸਿਗਮਾ ਹੈ ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ ϵ ਜ਼ੀਰੋ

ਇਸ ਲਈ ਇਹਨਾਂ ਚਾਰਜ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨਾਂ ਤੋਂ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਮੈਂ ਸ਼ੁੱਧ ਚਾਰਜ ਵੰਡਾਂ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਹੁਣ ਮੈਂ ਇੱਕ ਹੋਰ ਉਦਾਹਰਣ ਦੇਖਦਾ ਹਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਕੈਪਸੀਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਆਵਾਂਗੇ

ਇਸ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਹੇਠ ਲਿਖੀ ਸਮੱਸਿਆ ਹੈ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਥੇ ਦੇ ਪਲੇਟਾਂ ਅਤੇ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਹੈ ਅਤੇ ਮਾਇਨਸ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਇੱਥੇ ਸਿਗਮਾ ਅਤੇ ਸਿਗਮਾ ਮਾਇਨਸ ਸਿਗਮਾ ਹੈ ਹੁਣ ਇਹ ਦੋ ਕੰਡਕਟਰ ਹਨ ਇਸਲਈ ਇਹ ਦੋ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਸਿਗਮਾ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਇੱਥੇ ਇਹ ਦੋ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਸਿਗਮਾ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਧਿਆਨ ਦਿਓ ਕਿ ਇਹ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੂਰ ਵੱਲ ਇਸ਼ਾਰਾ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਇਹ ਚਾਰਜ ਇਹ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜ ਹੈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਸ ਪਲੇਟ ਦੇ ਚਾਰਜ ਵੱਲ ਇਸ਼ਾਰਾ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਇਹ ਪਲੱਸ ਦੇ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ ਸਿਗਮਾ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ ਦੇ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ ਸਿਗਮਾ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਜੋ ਚਿੰਨ੍ਹ ਮੈਂ ਇੱਕ ਤੀਰ ਖਿੱਚ ਕੇ ਲੈ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਵਿਪਰੀਤ ਦਿਸ਼ਾ ਠੀਕ ਹੈ ਸਿਗਮਾ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਬਾਇ ਦੇ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਵਨ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇਹ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇੱਥੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਇੱਥੇ ਦੇ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ ਸਿਗਮਾ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜ ਸਿਗਮਾ ਵੀ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕੋ ਕਿ ਅੰਦਰ ਸਮੇਤ ਹਰ ਥਾਂ ਨੈਟ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ, ਸਿਵਾਏ ਇਸ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਛੱਡ ਕੇ ਜਿੱਥੇ ਫੀਲਡ ਸਿਗਮਾ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਬਣ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਇੱਥੇ ਦੇ ਫੀਲਡ ਜੋੜਦੇ ਹਨ ਦੇ ਫੀਲਡ ਰੱਦ ਹੋਰ ਕਿਤੇ ਵੀ

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਕੈਪਸੀਟਰ ਸਮੱਸਿਆ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਮਾਨ ਸਥਿਤੀ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਜਿੱਥੇ ਅਸੀਂ ਕੁਝ ਚਾਰਜ ਲੈ ਕੇ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਦਾ ਸਾਹਮਣਾ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਆਹ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਲਿਆਉਂਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖੋਗੇ ਕਿ ਚਾਰਜ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਹ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਪਾਸੇ ਵੱਲ ਖਿੱਚਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਆਕਰਸ਼ਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਪਾਸੇ ਚਾਰਜ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਥਾਪਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੇ ਅੰਦਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਸਿਰਫ ਦੋ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਵਿੱਚ ਦੇ ਅੰਦਰ ਮੌਜੂਦ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਦੇਖਾਂਗੇ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਤੱਤ ਬਣਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਹੈ। ਕੈਪਸੀਟਰ ਦੀ ਸਮੱਸਿਆ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਚਾਰਜ ਵੰਡ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡਾਂ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਚੋਣ ਕਰਕੇ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ n ਢੁਕਵੀਂ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹ ਸਾਨੂੰ ਅਟੱਟ ਕੁੱਲ ਕੁੱਲ ਪ੍ਰਵਾਹ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਨ ਲਈ ਸਮੱਸਿਆ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਸਮਰੂਪਤਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਵਾਰ ਜਦੋਂ ਮੈਨੂੰ ਕੁੱਲ ਵਹਾਅ ਦਾ ਪਤਾ ਲੱਗ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਜੇਕਰ ਏਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਮੈਨੂੰ ਨਹੀਂ ਪਤਾ ਤਾਂ ਮੈਂ ਅਜੇ ਵੀ ਕੁੱਲ ਵਹਾਅ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਸਮਰੂਪਤਾ ਦੁਆਰਾ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਅਜਿਹਾ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੈਂ ਚਾਰਜ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਹੋਏ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਵਿੱਚ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਸਮਮਿਤੀ ਸਥਿਤੀਆਂ ਵਿੱਚ

ਉਪਯੋਗੀ ਹੈ ਪਰ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਦੱਸਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਗੌਸ ਦਾ ਨਿਯਮ ਹਮੇਸ਼ਾ ਪ੍ਰਮਾਣਿਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਭਾਵੇਂ ਸਮਰੂਪਤਾ ਹੋਵੇ ਜਾਂ ਉੱਥੇ ਕੋਈ ਸਮਰੂਪਤਾ ਨਹੀਂ ਹੈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਕਿਸੇ ਬੰਦ ਸਤਹ ਨੂੰ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਕਿਸੇ ਵੀ ਬੰਦ ਸਤਹ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਆਉਣ ਵਾਲਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫਲੈਕਸ ਹਮੇਸ਼ਾ ਸੱਤ ਨਾਲ ਬੰਦ qm ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਕਿਸੇ ਵੀ ਬੰਦ ਸਤਹ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਆਉਣ ਵਾਲਾ ਕੁੱਲ ਵਹਾਅ ਐਪਸੀਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ ਨੱਥੀ ਚਾਰਜ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਪ੍ਰਵਾਹ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਇਹ ਜ਼ੀਰੋ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਨਹੀਂ ਹੈ ਇਹ ਸਿਰਫ ਇਹ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਸ਼ੁੱਧ ਚਾਰਜ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਆਪਣੀ ਗੱਲ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਮੱਸਿਆ ਛੱਡਾਂਗਾ ਤਾਂ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ q ਦੁਆਰਾ ਬਰਾਬਰ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਬਾਰੇ ਸੋਚੋ ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਰੇਡੀਅਸ r ਦੇ ਇੱਕ ਇੰਸੂਲੇਟਿੰਗ ਗੋਲੇ ਦੀ ਆਇਤਨ ਨੂੰ ਬਾਹਰ ਕੱਢੋ, ਗੋਲੇ ਦੇ ਅੰਦਰ ਅਤੇ ਬਾਹਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰੋ ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਸਮੱਸਿਆ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਇੱਕ ਪੁੰਜ ਗੋਲਾਕਾਰ ਪੁੰਜ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤੇ ਗਰੈਵੀਟੇਸ਼ਨਲ ਫੀਲਡ ਨਾਲ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ਜੋ ਗੋਲੇ ਦੇ ਆਇਤਨ ਵਿੱਚ ਬਰਾਬਰ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਧੰਨਵਾਦ ਬਹੁਤ ਬਹੁਤ ਤੁਹਾਨੂੰ

Prutor@iitk