

ਤੁਹਾਨੂੰ ਸਾਰਿਆਂ ਨੂੰ ਸੂਝ ਸਵੇਰਾ ਅੱਜ ਅਸੀਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕਸ 'ਤੇ ਆਪਣੀ ਚਰਚਾ ਨੂੰ ਜਾਰੀ ਰੱਖਾਂਗੇ। ਇਸ ਲਈ ਅੱਜ ਅਸੀਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕਸ ਦੇ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਕਾਨੂੰਨ 'ਤੇ ਚਰਚਾ ਕਰਨ ਜਾ ਰਹੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਉਹ ਹੈ ਗੌਸ ਦਾ ਕਾਨੂੰਨ ਗੌਸ ਦਾ ਕਾਨੂੰਨ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਅਤੇ ਚਾਰਜ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਲਈ ਸਾਨੂੰ ਪੇਸ਼ ਕਰਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੋਵੇਗੀ। ਪ੍ਰਵਾਹ ਦੇ ਪ੍ਰਵਾਹ ਦੀ ਧਾਰਨਾ ਦੀ ਧਾਰਨਾ ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਵਹਾਅ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਸ ਸ਼ਬਦ ਤੋਂ ਆਇਆ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਅਰਥ ਹੈ ਲਾਤੀਨੀ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਵਾਹ। ਇਸ ਲਈ ਪਹਿਲਾਂ ਅਸੀਂ ਪ੍ਰਵਾਹ ਦੀ ਧਾਰਨਾ ਨੂੰ ਪੇਸ਼ ਕਰਾਂਗੇ ਅਤੇ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦਿਖਾਵਾਂਗਾ ਕਿ ਗੌਸ ਦਾ ਨਿਯਮ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫਲੈਕਸ ਅਤੇ ਚਾਰਜ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਹੈ ਇਸਲਈ ਪ੍ਰਵਾਹ ਦੀ ਧਾਰਨਾ ਨੂੰ ਪੇਸ਼ ਕਰਨ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਦੱਸੋ। ਇਕਸਾਰ ਵੇਗ ਨਾਲ ਵਹਿ ਰਹੇ ਤਰਲ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰੋ ਤਾਂ ਕਿ ਮੈਂ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਲੈ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਤਰਲ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਵਹਿ ਰਿਹਾ ਹੈ, ਕਰੋ ਮੈਨੂੰ ਮੰਨ ਲੈਣ ਦਿਓ ਕਿ ਇਹ x ਹੈ, ਇਹ y ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ z ਹੈ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ ਇਹ ਮੰਨਣ ਦਿਓ ਕਿ ਤਰਲ y ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ ਵਹਿ ਰਿਹਾ ਹੈ ਜੇ ਮੈਂ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਕੁਝ ਲੰਬਾਈ 1 ਅਤੇ 1 ਦੇ ਨਾਲ ਇਸ c ਵਰਗੀ ਇੱਕ ਸਤਹ ਅਤੇ ਇਸ ਫਰੇਮ ਨੂੰ ਵਹਾਅ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਲੰਬਵਤ ਰੱਖਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਤਾਂ ਜੇ ਤਰਲ y ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ ਵਹਿ ਰਿਹਾ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਇਹ ਫਰੇਮ ਐਗਜ਼ਿਟ ਪਲੇਨ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਤਰਲ ਕ੍ਰੈ ਹੈ ਇਸ ਸਤਹ ਨੂੰ $ssing$ ਅਤੇ ਖੱਬੇ ਤੋਂ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਵੱਲ ਵਧਦੇ ਹੋਏ ਮੈਂ ਆਪਣੇ ਆਪ ਤੋਂ ਇਹ ਸਵਾਲ ਪੁੱਛਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਪ੍ਰਤੀ ਯੂਨਿਟ ਸਮੇਂ ਇਸ ਸਤਹ ਨੂੰ ਪਾਰ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਤਰਲ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਕਿੰਨੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਤਰਲ ਸਤਹ ਵਿੱਚੋਂ ਵਹਿ ਰਿਹਾ ਹੈ ਤਾਂ ਪ੍ਰਤੀ ਯੂਨਿਟ ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ ਤਰਲ ਦੀ ਕਿੰਨੀ ਮਾਤਰਾ ਵਹਿ ਰਹੀ ਹੈ ਸਤ੍ਹਾ ਦੇ ਰਾਹੀਂ ਹੁਣ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਸਤ੍ਹਾ ਵਿੱਚੋਂ ਵਹਿ ਰਹੇ ਤਰਲ ਨੂੰ ਵੇਖਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇੱਥੇ ਮੇਰਾ ਸਤਹ ਦਾ ਤਰਲ ਸਤ੍ਹਾ ਵਿੱਚੋਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਵਹਿ ਰਿਹਾ ਹੈ ਹੁਣ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖੋਗੇ ਕਿ ਜੇਕਰ ਸਤਹ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ s ਹੈ ਅਤੇ ਵੇਗ v ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੈਂ ਲਿਖਿਆ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿੰਨਾ ਤਰਲ ਪਾਰ ਹੋਵੇਗਾ। ਇਹ ਸਮਝਣ ਲਈ ਤਰਲ ਦੀ ਕਿੰਨੀ ਮਾਤਰਾ ਨੂੰ ਪਾਰ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇਗਾ ਕਿ ਮੈਨੂੰ ਇੱਥੋਂ v ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਲੰਬਾਈ ਲੈਣ ਦਿਓ ਤਾਂ ਇਹ ਲੰਬਾਈ b ਹੈ ਇਸਲਈ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਕਾਲਪਨਿਕ ਤਲ ਹੈ, ਮੈਂ ਸਤ੍ਹਾ ਤੋਂ ਦੂਰੀ v ਨੂੰ ਸਮਝਦਾ ਹਾਂ ਇਹ ਮੇਰੀ ਅਸਲ ਸਤਹ ਹੈ ਜਿਸ ਰਾਹੀਂ ਮੈਂ ਲੰਬਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਤਰਲ ਦੇ ਵਹਾਅ ਦੀ ਦਰ ਨੂੰ ਬਾਹਰ ਕੱਢੋ ਅਤੇ ਮੈਂ ਹੁਣ ਇਸ ਸਤਹ ਤੋਂ v ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਇੱਕ ਕਾਲਪਨਿਕ ਸਤਹ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਕਿਉਂਕਿ ਤਰਲ ਦਾ ਪ੍ਰਵਾਹ ਯਾਦ ਰੱਖਦਾ ਹੈ ਕਿ ਤਰਲ ਵਹਾਅ ਨੂੰ ਵੇਗ ਦੇ ਨਾਲ ਵਹਿ ਰਿਹਾ ਹੈ v । ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਸਤਹ ਇਕਾਈ ਸਮੇਂ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਸਤ੍ਹਾ ਵਿੱਚ ਆ ਗਈ ਹੋਵੇਗੀ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਤ੍ਹਾ ਨਾਲ ਜੁੜੀ ਹੋਈ ਸਤ੍ਹਾ i ਤਰਲ ਨਾਲ ਚਲਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਯੂਨਿਟ ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ ਇਹ ਸਤ੍ਹਾ ਪਿਛਲੀ ਸਤ੍ਹਾ ਆ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਸਾਹਮਣੇ ਵਾਲੀ ਸਤ੍ਹਾ ਨਾਲ ਮੇਲ ਖਾਂਦੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਆਇਤਨ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਸਾਰਾ ਤਰਲ ਇੱਕ ਯੂਨਿਟ ਵਿੱਚ ਸਤ੍ਹਾ ਨੂੰ ਪਾਰ ਕਰ ਗਿਆ ਹੋਵੇਗਾ। ਸਮਾਂ। ਇਸ ਲਈ ਵਹਾਅ ਦੀ ਵੌਲਯੂਮ ਦਰ ਇਸ wa ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਇਸ ਆਇਤਨ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਤਰਲ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਹੋਵੇਗੀ ਅਤੇ ਇਸ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਵਿੱਚ ਸਤਹ ਖੇਤਰ ਦਾ ਆਇਤਨ ਕਿੰਨਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਸ ਨੂੰ ਵਹਾਅ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚੋਂ ਤਰਲ ਦੇ ਵਹਾਅ ਦਾ ਵਹਾਅ ਸਤ੍ਹਾ ਦੇ ਖੇਤਰ ਦਾ ਵੇਗ ਗੁਣਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਮੈਂ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਵਹਾਅ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਲਈ ਲੰਬਕਾਰ ਮੰਨ ਰਿਹਾ ਹਾਂ। ਇਸ ਲਈ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਤਰਲ ਦਾ v ਗੁਣਾ s ਆਇਤਨ ਪ੍ਰਤੀ ਯੂਨਿਟ ਸਮੇਂ ਇਸ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਪਾਰ ਕਰਦਾ ਹੋਇਆ ਵਹਿ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਖੇਤਰ ਪ੍ਰਵਾਹ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਲਈ ਲੰਬਵਤ ਹੈ ਪਰ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਮੇਰਾ ਖੇਤਰ ਪ੍ਰਵਾਹ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਲਈ ਲੰਬਵਤ ਨਹੀਂ ਸੀ, ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਤਰਲ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਵਹਿ ਰਿਹਾ ਸੀ ਅਤੇ ਮੇਰਾ ਮੇਰਾ ਫਰੇਮ ਇੱਕ ਕੋਣ 'ਤੇ ਸੀ। ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਇੱਕ ਕੋਣ ਥੀਟਾ ਵਾਪਸ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਕੀ ਮੇਰਾ ਫਰੇਮ ਹੁਣ ਮੈਂ ਫਰੇਮ ਨੂੰ ਉਸੇ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਚਲਾਉਣ ਲਈ ਝੁਕਿਆ ਹੋਇਆ ਹਾਂ ਜਿਸਦਾ ਮੈਂ ਝੁਕਾਅ ਰੱਖਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਹੁਣ ਤੁਸੀਂ ਵੇਖਦੇ ਹੋ ਕਿ ਪ੍ਰਵਾਹ ਦੀ ਦਰ ਬਦਲ ਜਾਵੇਗੀ ਕਿਉਂਕਿ ਸੀਮਾ ਦੀ ਕਲਪਨਾ ਕਰੋ ਜਦੋਂ ਇਹ ਫਰੇਮ ਤਰਲ ਪ੍ਰਵਾਹ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕੋਈ ਤਰਲ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਪਾਰ ਨਹੀਂ ਕਰੇਗਾ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਸਾਰੇ ਖੇਤਰ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਵਹਿ ਰਹੇ ਹਨ, ਇਸ ਲਈ ਹੁਣ ਮੈਂ ਇਸਦੀ ਗਣਨਾ ਕਿਵੇਂ ਕਰਾਂ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ ਇਸ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਵੇਖਣ ਦਿਓ ਤਾਂ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇਹ ਲਾਈਨ ਹੈ ਇਹ ਮੇਰੀ ਲੰਬਕਾਰੀ ਹੈ ਇਹ ਥੀਟਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਲੈ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਜੇ ਇੱਥੋਂ v ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਹੈ ਕੀ ਮੇਰਾ ਖੇਤਰਫਲ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਆਇਤਨ ਦੇ ਅੰਦਰ ਸਾਰਾ ਤਰਲ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਵੀ b ਹੈ ਇਸ ਆਇਤਨ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਸਾਰਾ ਤਰਲ ਇੱਕ ਯੂਨਿਟ ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ ਸਤ੍ਹਾ ਵਿੱਚੋਂ ਵਹਿ ਗਿਆ ਹੋਵੇਗਾ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਪਹਿਲਾਂ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਤਰਲ ਜੋ ਕਿ ਇਸ ਆਇਤਨ ਵਿੱਚ v ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਪਿਆ ਸੀ। ਸਤ੍ਹਾ ਇੱਕ ਯੂਨਿਟ ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ ਸਤ੍ਹਾ ਨੂੰ ਪਾਰ ਕਰ ਗਈ ਹੋਵੇਗੀ, ਇੱਥੇ ਵੀ ਇਸ ਆਇਤਨ ਦੇ ਅੰਦਰ ਮੌਜੂਦ ਸਾਰਾ ਤਰਲ ਸਤ੍ਹਾ ਨੂੰ ਪਾਰ ਕਰ ਗਿਆ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰਲ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਹੁਣ ਕੁਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ v ਵਾਰ $s \cos \theta$ ਇਹ $s \cos \theta$ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ v $thats$ ਹੈ। ਇੱਕ ਪੈਰੇਲਲੋਗ੍ਰਾਮ ਅਤੇ ਇਸਦਾ ਵੌਲਯੂਮ ume ਇਸਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਬਨਾਮ \cos ਥੀਟਾ ਦੂਜੇ ਅਯਾਮ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਅਯਾਮ ਨੂੰ ਦੂਜੇ ਅਯਾਮ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਵੌਲਯੂਮ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਬਨਾਮ \cos ਥੀਟਾ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਹੁਣ ਪ੍ਰਵਾਹ ਬਨਾਮ \cos ਥੀਟਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਪ੍ਰਵਾਹ ਘਟਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਜਿੱਥੋਂ ਤੱਕ ਤਰਲ ਵਹਾਅ ਦਾ ਸਬੰਧ ਹੈ, ਇਸ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਹੁਣ ਇੱਕ ਛੋਟੇ ਖੇਤਰ ਦੇ ਨਾਲ ਅਨੁਮਾਨਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਖੇਤਰ ਤਰਲ ਦੇ ਪ੍ਰਵਾਹ ਵੱਲ ਝੁਕਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਇਹ ਖੇਤਰ s ਹੈ, ਹਾਲਾਂਕਿ ਤਰਲ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਸਿਰਫ ਇਸ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘ ਰਿਹਾ ਹੈ ਜੇ ਇਸਦੇ ਪ੍ਰੋਜੈਕਸ਼ਨ ਨਾਲ। ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖੋ ਕਿ ਕੀ ਥੀਟਾ ਨੌਬੇ ਡਿਗਰੀ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਥੀਟਾ ਜ਼ੀਰੋ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪ੍ਰਵਾਹ ਜ਼ੀਰੋ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੇਕਰ ਤਰਲ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਵਹਿ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ ਤੁਹਾਡਾ ਫਰੇਮ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ ਤਾਂ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹੈ ਕਿ ਸਤ੍ਹਾ ਨੂੰ ਪਾਰ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਕੋਈ ਤਰਲ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਇਹ ਸਿਰਫ ਸਤ੍ਹਾ ਨੂੰ ਚਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ ਦੂਰ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਪ੍ਰਵਾਹ ਸਤਹ ਅਤੇ ਤਰਲ ਵਹਾਅ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਕੋਣ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪ੍ਰਵਾਹ ਬਨਾਮ \cos ਥੀਟਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਹੁਣ $v \cos \theta$ v ਇਹ ਦਿਸ਼ਾ ਕੀ ਹੈ ਅਤੇ ਥੀਟਾ ਇਹ ਕੋਣ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਸਤਹ ਵੱਲ ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ ਖਿੱਚਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ v ਏਕਟਰ ਸਤਹ ਉੱਤੇ ਲੰਬਵਤ ਹੈ ਇਹ ਰੇਖਾ ਇਸ ਰੇਖਾ ਉੱਤੇ ਲੰਬਵਤ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਕੋਣ ਵੀ ਥੀਟਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਕੁੱਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ v ਡੋਟ n ਨੂੰ s ਵਿੱਚ ਬਦਲਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ $v \cdot n$ ਹੈ $v \cos \theta$ n ਸਤਹ s ਦੀ ਇਕਾਈ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ v ਬਿੰਦੀ ਹੈ। ns ਹੁਣ ਪ੍ਰਵਾਹ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਮੈਨੂੰ ਦੱਸਦਾ ਹੈ ਕਿ ਤਰਲ ਪ੍ਰਵਾਹ ਦਾ ਪ੍ਰਵਾਹ ਹੁਣ ਤਰਲ ਪ੍ਰਵਾਹ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ ਸਤ੍ਹਾ ਦੁਆਰਾ ਬਣਾਏ ਗਏ ਕੋਣ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਵੈਕਟਰ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਪੇਸ਼ ਕਰਕੇ ਇਸ ਨੂੰ ਵਧੇਰੇ ਸੰਖੇਪ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਿਖ ਸਕਦਾ ਹਾਂ। ਖੇਤਰ। ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਖੇਤਰ ਹੈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇੱਕ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਖੇਤਰ s ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਇਸ ਖੇਤਰ ਲਈ ਸਧਾਰਨ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਹੈ ਮੈਂ ਵੈਕਟਰ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰਦਾ ਹਾਂ s ਵੈਕਟਰ s ਗੁਣਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ n ਕੈਪ ਵੈਕਟਰ ਖੇਤਰ ਇੱਕ ਵੈਕਟਰ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਤੀਬਰਤਾ ਸਤ੍ਹਾ ਦੇ ਖੇਤਰਫਲ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਜਿਸਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਸਤਹ ਲਈ ਬੇਸ਼ੱਕ ਸਤਹ ਲਈ ਸਾਧਾਰਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਭਾਵੇਂ ਮੈਂ ਇਸ ਸਧਾਰਨ ਨੂੰ ਚੁਣਦਾ ਹਾਂ ਜਾਂ ਇਹ ਸਧਾਰਨ ਇੱਕ ਅਸਪਸ਼ਟਤਾ ਹੈ ਪਰ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਬੰਦ ਸਤਹਾਂ ਬਾਰੇ ਚਰਚਾ ਕਰਾਂਗੇ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਇਹ ਅਸਪਸ਼ਟਤਾ ਹੈ ਹੱਲ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਇੱਕ ਵੈਕਟਰ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਨਾ ਸਿਰਫ਼ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਖੇਤਰ ਦੀ ਵਿਸ਼ਾਲਤਾ ਪਰ ਉਸ ਖੇਤਰ ਲਈ ਇਕਾਈ ਵੈਕਟਰ ਵੀ ਲੰਬਵਤ ਹੈ ਇਸਲਈ ਵੈਕਟਰ ਖੇਤਰ ਨਾ ਸਿਰਫ਼ ਮੈਨੂੰ ਖੇਤਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ, ਸਗੋਂ ਇਸਦਾ ਦਿਸ਼ਾ-ਨਿਰਦੇਸ਼ ਵੀ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇੱਕ ਖੇਤਰ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਮੰਨ ਲਓ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਤਿੰਨ ਧੁਰੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ x ਦੁਆਰਾ z ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਖੇਤਰ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ। ਸਟੀਕ ਸਮਤਲ ਵਿੱਚ ਇਸਦਾ ਸਾਧਾਰਨ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਿਸ਼ਾ ਹੋਵੇਗਾ ਇਸਲਈ ਖੇਤਰ ਇਹ ਵੈਕਟਰ ਖੇਤਰ ਹੈ s ਗੁਣਾ j ਕੈਪ ਹੋਵੇਗਾ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਉਸੇ ਖੇਤਰ ਦਾ ਕੋਈ ਹੋਰ ਖੇਤਰ ਲੈਂਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਰੱਖਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਕਰੋ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਰੱਖਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਖੇਤਰ ਹੈ ਇਹ i ਕੈਪ ਹੈ ਇਸਲਈ ਵੈਕਟਰ ਖੇਤਰ ਇੱਥੇ s ਵਿੱਚ k ਕੈਪ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹਨਾਂ ਖੇਤਰਾਂ ਦੇ ਵਿਸਤਾਰ ਬਰਾਬਰ ਹਨ ਪਰ ਦਿਸ਼ਾਵਾਂ ਵੱਖਰੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਇਕਾਈ ਸਾਧਾਰਨ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਹੈ ਇਸਲਈ ਵੈਕਟਰ ਖੇਤਰ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਉਪਯੋਗੀ ਧਾਰਨਾ ਹੈ ਜਿਸਦੀ ਵਰਤੋਂ ਤੁਸੀਂ ਕਈ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਖੇਤਰਾਂ ਵਿੱਚ ਕਰੋਗੇ। ਵਿਸ਼ੇ, ਪਰ ਇਸ ਵੈਕਟਰ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਨਾ ਸਿਰਫ਼ ਖੇਤਰ ਦੀ ਵਿਸ਼ਾਲਤਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਸਗੋਂ ਉਸ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵੀ ਖੇਤਰ ਦੀ ਸਾਧਾਰਨ ਦਿਸ਼ਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਹੁਣ ਕੀ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ, ਮੈਂ ਇਹ ਗਣਨਾ ਕਰਨਾ ਚਾਹਾਂਗਾ ਕਿ ਪ੍ਰਵਾਹ ਕੀ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਹਾਲਾਂਕਿ ਮੈਂ ਪੇਸ਼ ਕੀਤਾ ਹੈ AF ਦੇ ਵਹਾਅ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਵਾਹ $fluid$ ਇਸ ਵਹਾਅ ਦੀ ਧਾਰਨਾ ਨੂੰ ਸਾਰੇ ਵੈਕਟਰ ਫੀਲਡਾਂ ਲਈ ਜਨਰਲਾਈਜ਼ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਮੈਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਵੈਕਟਰ ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫਲਕਸ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਰਿਸ਼ਤੇਦਾਰ ਫੀਲਡ

ਵੈਕਟਰ ਹੈ ਅਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਖੇਤਰ ss ਵੈਕਟਰ ਵਰਗੀ ਇੱਕ ਸਤਹ ਹੈ। ਇਹ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦਿਸ਼ਾ ਵੱਲ ਇਸ਼ਾਰਾ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਯੂਨੀਫਾਰਮ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਮੈਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫਲਕਸ ਫਾਈ ਨੂੰ $e \text{ times } s$ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰਾਂਗਾ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਹ $e \text{ dot } s$ ਹੈ ਜਿੱਥੇ s ਵੈਕਟਰ ਖੇਤਰ ਹੈ ਅਤੇ e ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵੈਕਟਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ $e \text{ dot } s$ ਹੈ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਪਰ ਕਿਉਂਕਿ ਇਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ e ਅਤੇ s ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਹਨ $e \text{ dot } s = e \text{ times } s$

ਇਸ ਲਈ ਤਰਲ ਪ੍ਰਵਾਹ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫਲਕਸ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਤਰਲ ਸੀ ਜੋ ਸਤ੍ਹਾ ਵਿੱਚੋਂ ਵਹਿ ਰਿਹਾ ਹੈ ਪਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਜੋ ਵਹਿ ਰਿਹਾ ਹੈ, ਮੈਂ ਵਹਿਣ ਦੀ ਧਾਰਨਾ ਨੂੰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਵਰਗੇ ਵੈਕਟਰ ਫੀਲਡ ਤੱਕ ਵਧਾ ਦਿੱਤਾ ਹੈ ਤਾਂ ਮੈਂ ਇਹ ਮੈਨੂੰ ਦੱਸ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਸਤਹੀ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਪਾਰ ਕਰਨ ਵਾਲੀਆਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਵਰਗੀ ਚੀਜ਼ ਕੀ ਹੈ ਪਰ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਵਹਿ ਰਿਹਾ ਹੈ ca ਇਹ ਸਿਰਫ਼ ਇੱਕ ਮਾਤਰਾ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਹੁਣ ਮੈਨੂੰ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਨ ਦਿਓ ਮੈਂ ਇੱਕ ਗਣਨਾ ਵਿੱਚ ਵਧੇਰੇ ਦਿਲਚਸਪੀ ਰੱਖਦਾ ਹਾਂ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਮੈਂ ਇਹ ਦੇਖਣਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਇੱਕ ਬੰਦ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਪਾਰ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਪ੍ਰਵਾਹ ਕੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇੱਕ ਬੰਦ ਸਤਹ ਲੈ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਜੋ ਬੰਦ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਨ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਦਿਓ। ਮੈਂ ਸਾਈਡ 1 ਦਾ ਘਣ 1 ਸਾਈਡ 1 ਦਾ ਘਣ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਕਿ ਇਹ ਟਿਊਬ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਘਣ xyz ਧੁਰੀ ਦੇ ਨਾਲ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਧੁਰਾ ਹੈ ਜੋ ਮੈਂ ਦਿਖਾਇਆ ਹੈ ਅਤੇ ਮੈਨੂੰ ਇਹ ਮੰਨਣ ਦਿਓ ਕਿ ਮੇਰੇ ਕੋਲ y ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਨਿਰੰਤਰ ਇਕਸਾਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ e ਵੈਕਟਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਸਨੂੰ ਬਰਕਰਾਰ ਰੱਖਣਾ ਵੈਕਟਰ y ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਸ਼ਾਰਾ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਇਕਸਾਰ ਹੋਣਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇਹ ਗਣਨਾ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਇਸ ਬੰਦ ਸਤਹ ਤੋਂ ਲੰਘਣ ਵਾਲੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦਾ ਸੁੱਧ ਪ੍ਰਵਾਹ ਕੀ ਹੈ ਇਹ ਬੰਦ ਸਤਹ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਘਣ ਹੈ ਜੋ ਮੈਂ ਹਾਂ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਨ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਲੈਂਦਿਆਂ ਅਤੇ ਘਣ ਇੱਕ ਆਇਤਨ ਨੂੰ ਘੇਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਘਣ ਹੁਣ ਇੱਕ ਧੁਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਬੰਦ ਸਤਹ ਹੈ ਹਾਲਾਂਕਿ ਸਤਹ ਦਾ ਸਾਧਾਰਨ ਪਹਿਲਾਂ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਅਸਪਸ਼ਟ ਸੀ ਇੱਥੇ ਅਸੀਂ ਹਮੇਸ਼ਾ ਆਮ ਨੂੰ ਆਉਟਪੁੱਟ ਸਾਧਾਰਨ ਹੋਣ ਲਈ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਬਾਹਰ ਵੱਲ ਦਾ ਮਤਲਬ ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ ਦਿਸ਼ਾ ਹੈ ਜੋ ਆਇਤਨ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਵੱਲ ਇਸ਼ਾਰਾ ਕਰਨਾ ਇਸ ਲਈ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਇਸ ਸਤਹ 'ਤੇ ਬਾਹਰੀ ਸਧਾਰਣ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੈ ਬਾਹਰੀ ਸਧਾਰਣ ਹੇਠਾਂ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਉੱਪਰ ਵੱਲ ਹੈ, ਬਾਹਰੀ ਸਾਧਾਰਨ ਸਾਈਡ 'ਤੇ ਹੇਠਾਂ ਵੱਲ ਹੈ, ਆਮ ਇੱਥੇ ਹੈ ਅਤੇ ਸਤਹ 'ਤੇ ਆਮ ਹੈ ਇਕ ਹੋਰ ਦਿਸ਼ਾ ਅਤੇ ਸਾਧਾਰਨ ਦੇ ਪਿੱਛੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ ਇਸਲਈ ਛੇ ਸਤ੍ਹਾ ਅਤੇ ਛੇ ਨਾਰਮਲ ਹਨ ਅਤੇ ਸਾਰੇ ਨਾਰਮਲਾਂ ਨੂੰ ਬਾਹਰੀ ਨਾਰਮਲ ਮੰਨਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇਹ ਗਣਨਾ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਇਸ ਆਇਤਨ ਦੁਆਰਾ ਸਾਰੀਆਂ ਸਤਹਾਂ ਰਾਹੀਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦਾ ਸੁੱਧ ਪ੍ਰਵਾਹ ਕੀ ਹੈ ਤਾਂ i ਕੀ ਇਹ ਕਰੇਗਾ ਕਿ ਮੈਂ ਇਸ ਸਤਹ ਰਾਹੀਂ ਇਸ ਪਾਸੇ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ ਰਾਹੀਂ ਅਤੇ ਪਿਛਲੀ ਸਤ੍ਹਾ ਰਾਹੀਂ ਉੱਪਰਲੀ ਸਤ੍ਹਾ ਅਤੇ ਹੇਠਲੀ ਸਤ੍ਹਾ ਰਾਹੀਂ ਸੁੱਧ ਪ੍ਰਵਾਹ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਾਂਗਾ, ਇਸਲਈ ਛੇ ਸਤ੍ਹਾ ਹਨ, ਅਸੀਂ ਹਰੇਕ ਨੂੰ ਪਾਰ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੇ ਪ੍ਰਵਾਹ ਕਰਾਸ ਵਰਾਅ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਾਂਗੇ। ਅਤੇ ਹਰੇਕ ਵਿਅਕਤੀਗਤ ਸਤਹ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕੁੱਲ ਪ੍ਰਵਾਹ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ ਪ੍ਰਵਾਹ ਦੀ ਗਣਨਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਦਿਓ ਅਤੇ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਸਲਾਈਡ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਸਲਾਈਡ ਦਿਖਾਵਾਂਗਾ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਹ ਹੈ ਘਣ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ ਜੋ y ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ ਇਸ਼ਾਰਾ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ $e \text{ naught } j$ ਕੈਪ ਹੈ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਘਣ ਉਹੀ ਘਣ ਹੈ ਜੋ ਸਾਰੀਆਂ ਸਤਹ ਦੇ ਨਾਰਮਲਾਂ ਨਾਲ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਇਸ ਸਤਹ ਦਾ ਸਾਧਾਰਨ ਹੋਵੇ ਮੈਂ $bch \text{ } g$ ਕਿਹਾ ਹੈ x ਕੈਪ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ ਹੈ i ਕੈਪ ਦਿਸ਼ਾ ਉਹ ਹੈ ਜਿਸਦੇ ਪਿੱਛੇ ਹੈ $adif \text{ minus } si$ ਕੈਪ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਮਾਇਨਸ x ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੈ ਸਿਖਰ ਦੀ ਸਤਹ $ghif$ ਕੋਲ k ਕੈਪ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ ਸਧਾਰਨ ਹੈ ਹੇਠਾਂ ਦੀ ਸਤਹ $bcda$ ਮਾਇਨਸ k ਕੈਪ ਦਿਸ਼ਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਸ ਸਤਹ $hcdi$ ਦੀ ਪਲੱਸ sj ਕੈਪ ਦਿਸ਼ਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਪਿਛਲੀ ਸਤਹ $gbaf$ ਦੀ ਮਾਇਨਸ sj ਕੈਪ ਦਿਸ਼ਾ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਇਹ ਸਾਰੇ ਛੇ ਸਤਹ ਨਾਰਮਲ ਹਨ ਇਸਲਈ ਮੈਨੂੰ ਇਹ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ ਕਿ ਹਰ ਇੱਕ ਸਤ੍ਹਾ ਨੂੰ ਪਾਰ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਪ੍ਰਵਾਹ ਕੀ ਹੈ। ਮੈਨੂੰ ਇੱਥੇ ਕਾਗਜ਼ ਦੀ ਇਸ ਸ਼ੀਟ 'ਤੇ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਦਿਓ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ ਸਤਹ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰਨ ਦਿਓ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ ਇੱਥੇ ਚਿੱਤਰ ਖਿੱਚਣ ਦਿਓ ਤਾਂ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇਹ ਘਣ x ਬਾਇ z ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵੈਕਟਰ $e \text{ naught } j$ ਕੈਪ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਨਾਲ ਹੀ ਮੈਨੂੰ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਦਿਓ ਕਿ ਪ੍ਰਵਾਹ ਕੀ ਹੈ ਸਤਹ

ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਸਤਹ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਯੂਨਿਟ ਵੈਕਟਰ ਹੈ ਜੋ j ਕੈਪ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਦਾ ਅਤੇ ਖੇਤਰ s ਦਾ

ਇਸ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਇਸ ਪ੍ਰਵਾਹ ਨੂੰ ϕ ਇੱਕ ah ਕਹਿਣ ਦਿਓ ਮੈਂ ਉਹੀ ਸੂਚਕਾਂਕ ਵਰਤਦਾ ਹਾਂ ਜਿਸਨੂੰ $bcda$ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ $gh \text{ } i$ ਅਤੇ f ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਇੱਕ ਪ੍ਰਵਾਹ ਹੈ f ਇੱਕ ਦੇ ਸਤਹ $hcdi$ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ $e \text{ dot } s$ ਹੋਵੇਗਾ ਜੋ $e \text{ naught } j$ ਕੈਪ ਡਾਟ sj ਕੈਪ ਹੈ ਜੋ ਕਿ $e \text{ naught times } s$ ਸਤਹ sj ਕੈਪ ਹੈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵੈਕਟਰ $e \text{ naught } j$ ਕੈਪ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸਤ੍ਹਾ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਵਾਹ e ਹੈ $dot \text{ } s \text{ so } e \text{ naught } j \text{ cap}$ ਬਿੰਦੀ sj ਕੈਪ ਜੋ ਕਿ $e \text{ naught}$ ਵਾਰ ਹੈ j ਕੈਪ ਹੁਣ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਪਿਛਲੀ ਸਤ੍ਹਾ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਯੂਨਿਟ ਵੈਕਟਰ ਹੈ ਜੋ s ਗੁਣਾ ਮਾਇਨਸ j ਕੈਪ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਮਾਇਨਸ $e \text{ naught } s$ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਸਮਝ ਸਕੋ ਕਿ ਪ੍ਰਵਾਹ ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਸਤਹ ਖੇਤਰ ਮਾਇਨਸ j ਕੈਪ ਦਿਸ਼ਾ ਵੱਲ ਇਸ਼ਾਰਾ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵੈਕਟਰ ਪਲੱਸ j ਕੈਪ ਦਿਸ਼ਾ ਵੱਲ ਇਸ਼ਾਰਾ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹਨਾਂ ਦੋਨਾਂ ਦਾ ਬਿੰਦੂ ਉਤਪਾਦ ਮਾਇਨਸ $e \text{ naught}$ ਵਰਗ ਹੈ $s \text{ we can } s$ ਬਾਕੀ ਰਹਿੰਦੀਆਂ ਸਤਹਾਂ ਰਾਹੀਂ ਪ੍ਰਵਾਹ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇੱਕ ਹੋਰ ਉਦਾਹਰਣ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਚਲੋ ਮੈਂ ਸਤ੍ਹਾ ਰਾਹੀਂ ਪ੍ਰਵਾਹ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਜੋ $bchg$ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਮੈਨੂੰ ਇਸਨੂੰ $\phi \text{ } 3$ ਕਹਿਣ ਦਿਓ ਜੋ ਕਿ $e \text{ dot } s$ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੋ ਬਰਾਬਰ ਹੈ $to \text{ } e \text{ naught } j$ ਕੈਪ ਡਾਟ ਹੁਣ s ਵੈਕਟਰ s ਵੈਕਟਰ ਉਹ ਹੈ ਜੋ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਵੇਖਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ s ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ s ਵੈਕਟਰ ਅਸਲ ਵਿੱਚ s ਵਾਰ i ਕੈਪ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਆਮ i ਕੈਪ ਦਿਸ਼ਾ ਬਿੰਦੀ si ਕੈਪ ਵੱਲ ਇਸ਼ਾਰਾ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਜੋ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ j ਕੈਪ ਡਾਟ i ਕੈਪ ਜ਼ੀਰੋ j ਹੈ ਅਤੇ i ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਦੇ ਲੰਬਵਤ ਹਨ ਇਸਲਈ ਇਹ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਸਮਝ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿਉਂਕਿ ਜਿਵੇਂ ਮੈਂ ਪਹਿਲਾਂ ਦੱਸਿਆ ਹੈ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵੈਕਟਰ y ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ ਇਸ਼ਾਰਾ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਤਹ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ah ਹੈ y ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਹੈ। ਸਤ੍ਹਾ

ਇਸ ਲਈ ਸਤ੍ਹਾ ਨੂੰ ਪਾਰ ਕਰਨ ਵਾਲੀਆਂ ਕੋਈ ਵੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਪ੍ਰਵਾਹ ਲਾਈਨਾਂ ਨਹੀਂ ਹਨ

ਇਸ ਲਈ ਤੁਸੀਂ ਇਹ ਦਿਖਾ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਪਿਛਲੀ ਸਤ੍ਹਾ ਨੂੰ ਪਾਰ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਵਾਹ ਹੇਠਾਂ ਦੀ ਸਤਹ ਅਤੇ ਉੱਪਰਲੀ ਸਤਹ ਸਾਰੇ ਬਰਾਬਰ ਜਾਂ z ਜਾਂ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹਨ ਅਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਕੁੱਲ ਪ੍ਰਵਾਹ ਜੋੜ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ ਇਹਨਾਂ ਦੋਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਅਤੇ ਇਹ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਸ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਕੁੱਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਪ੍ਰਵਾਹ $e \text{ naught } s \text{ minus } e \text{ naught } s$ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਕੋਈ ਵੀ ਪ੍ਰਵਾਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਪ੍ਰਵਾਹ ਨਹੀਂ ਹੈ ਇਸ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਣਾ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਧਿਆਨ ਦਿਓ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨਹੀਂ ਹੈ ਜ਼ੀਰੋ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਸੀਮਿਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਇਹ ਇਕਸਾਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਪਰ ਅਜਿਹਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਸਤ੍ਹਾ ਵਿੱਚ ਦਾਖਲ ਹੋਣ ਵਾਲੀਆਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਸਤ੍ਹਾ ਨੂੰ ਛੱਡਣ ਵਾਲੀਆਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਖਾਸ ਪ੍ਰਵਾਹ ਸਾਹਮਣੇ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ ਤੋਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇੱਥੇ ਇਹ ਪ੍ਰਵਾਹ ਪਿਛਲੀ ਸਤ੍ਹਾ ਤੋਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਹ ਮੰਨਦੇ ਹਨ ਕਿ ਉਹ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹਨ ਅਤੇ ਉਲਟ ਚਿੰਨ੍ਹ ਦੇ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਦੇ ਉਲਟ ਹਨ ਅਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਕੁੱਲ ਜ਼ੀਰੋ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਬਾਕੀ ਚਾਰ ਸਤਹਾਂ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਪ੍ਰਵਾਹ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਸੁੱਧ ਪ੍ਰਵਾਹ ਜ਼ੀਰੋ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਮੈਂ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਸ ਪ੍ਰਵਾਹ ਫਾਰਮੂਲੇ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਗਣਨਾ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਕੀ ਹੈ ਕਿਸੇ ਵੀ ਬੰਦ ਸਤਹ ਰਾਹੀਂ ਵੈਕਟਰ ਫੀਲਡ ਦਾ ਵਰਾਅ ਹੁਣ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇੱਕ ਹੋਰ ਸਲਾਈਡ ਦਿਖਾਵਾਂਗਾ ਤਾਂ ਕਿ ਇਸ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਘਣ ਸੀ ਜੋ ਧੁਰੀ ਨਾਲ ਬਿਲਕੁਲ ਅਨੁਕੂਲ ਸੀ ਹੁਣ ਮੈਨੂੰ ਇੱਕ ਅਜਿਹੀ ਸਥਿਤੀ ਲੈਣ ਦਿਓ ਜਿੱਥੇ ਘਣ 1 ਅਤੇ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਉਹ ਸਲਾਈਡ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹਾਂ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਘਣ ਹੁਣ ਧੁਰੇ ਦੇ ਨਾਲ ਨਹੀਂ ਰੱਖਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਪਰ ਝੁਕਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਘਣ ਨੂੰ z ਧੁਰੇ ਦੇ ਦੁਆਲੇ ਘੁੰਮਾਇਆ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਰੇਖਾ $ab \text{ } x$ ਧੁਰੇ ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਥੀਟਾ ਦਾ ਇੱਕ ਕੋਣ ਬਣਾਵੇ ਇਸਲਈ ਹੁਣ ਮੈਨੂੰ ਲੋੜ ਹੈ ਮੈਂ ਦੁਬਾਰਾ ਫਿਰ ਤੋਂ ਕੁੱਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵਰਾਅ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਜੋ ਮੈਨੂੰ ਇਹ ਸਾਰੇ ਸਤਹ ਨਾਰਮਲ ਖਿੱਚਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਸਲਾਈਡ ਹੈ ਜੋ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦਿਖਾਉਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਸਾਹਮਣੇ ਵਾਲੀ ਸਤਹ ਜੋ ਲਾਲ ਰੰਗ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਈ ਗਈ ਹੈ, ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫਲਕਸ ਸਤਹ ਖੇਤਰ

ਵੱਲ ਇਸ਼ਾਰਾ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਥੀਟਾ x ਧੁਰੇ ਅਤੇ ਇਸ ਸਮਤਲ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਕੋਣ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਇਸ ਸਤਹ ਲਈ ਸਤਹ ਖੇਤਰ ਵੈਕਟਰ ਲਿਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਉਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਸ ਸਤਹ ਲਈ ਖੇਤਰ ਵੈਕਟਰ ਜੋ ਕਿ ਇਸ ਵੈਕਟਰ ਦੇ ਬਿਲਕੁਲ ਉਲਟ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਖੇਤਰ ਵੈਕਟਰ ਦੇ ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੈ। ਇਸ ਸਤਹ ਲਈ ਪਿਛਲੀ ਸਤ੍ਹਾ ਲਈ ਖੇਤਰ ਵੈਕਟਰ, ਉਪਰਲੀ ਸਤਹ ਲਈ ਖੇਤਰ ਵੈਕਟਰ ਅਤੇ ਹੇਠਲੀ ਸਤਹ ਲਈ ਖੇਤਰ ਵੈਕਟਰ, ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਇਹ ਵੈਕਟਰ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਪਰ ਇਹ ਲਾਈਨ ਇੱਥੇ ਇਸ ਲਾਈਨ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਇੱਕ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ n ਐਂਗਲ ਥੀਟਾ x ਧੁਰੇ ਦੇ ਨਾਲ

ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਯੂਨਿਟ ਵੈਕਟਰ ਵਿੱਚ x ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਕੰਪੋਨੈਂਟ \cos ਥੀਟਾ ਅਤੇ y ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ ਸਾਈਨ ਥੀਟਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਲਈ ਖੇਤਰ ਵੈਕਟਰ ਇਸ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਇਸ ਵੈਕਟਰ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ s ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਦਿਸ਼ਾ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ। i ਕੈਪ \cos ਥੀਟਾ ਪਲੱਸ j ਕੈਪ ਸਾਈਨ ਥੀਟਾ ਦੁਆਰਾ ਤਾਂ ਮੈਂ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਸਾਰੀਆਂ ਸਤਹਾਂ ਦੇ ਇਕਾਈ ਵੈਕਟਰਾਂ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾ ਸਕਾਂ ਅਤੇ ਫਿਰ ਇਹਨਾਂ ਯੂਨਿਟ ਵੈਕਟਰਾਂ ਤੋਂ ਮੈਂ ਕੁੱਲ ਵਰਾਅ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ

ਇਸ ਲਈ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਸਾਹਮਣੇ ਵਾਲੀ ਲਾਲ ਸਤਹ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਵਾਹ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਦਿਓ ਸਲਾਈਡ ਤਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫਲਕਸ ਸੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫਲਕਸ ਹੁਣ ਆਹ ਮੈਂ ਸਰਫੇਸ $vchg$ 'ਤੇ ਵਾਪਸ ਚਲਾ ਗਿਆ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਇਸ ਸਤਹ ਦੀ ਇੱਥੇ ਸਾਹਮਣੇ ਵਾਲੀ ਸਤਹ ਹੈ ਅਤੇ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇੱਥੇ ਇਸ ਸਲਾਈਡ ਵਿੱਚ ਇਸ ਦੀ ਸਲਾਈਡ ਦਿਖਾਵਾਂਗਾ ਤਾਂ ਇਹ ਮੈਨੂੰ ਇਸ ਫਾਈ ਵਨ ਨੂੰ ਕਾਲ ਕਰਨ ਦਿਓ। ਜੇ $e \cdot s$ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੇ $e \cdot naught j$ ਕੈਪ ਡਾਟ s ਵਿੱਚ i ਕੈਪ \cos θ ਪਲੱਸ j ਕੈਪ \sin ਥੀਟਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੇ $e \cdot naught s \sin$ ਥੀਟਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ j ਕੈਪ ਡਾਟ i ਕੈਪ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਇਹ ਪ੍ਰਵਾਹ e ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕੋਈ ਵੀ ਪਾਪ ਥੀਟਾ ਵਾਪਸ ਸਤਹ ਦੁਆਰਾ ਵਰਾਅ, ਜੋ ਕਿ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇੱਥੇ ਸਲਾਈਡ ਦੇਖੋ ਇਸ ਪਿਛਲੀ ਸਤ੍ਹਾ ਹੁਣ ਐਡੀਫ ਰਾਹੀਂ ਪ੍ਰਵਾਹ ਪ੍ਰਵਾਹ ਜੋ ਸਤ੍ਹਾ ਦੇ ਬਿਲਕੁਲ ਉਲਟ ਸਤਹ ਹੈ ਇਸ ਸਲਾਈਡ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀਂ ah ਖੇਤਰ ਵੈਕਟਰ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਇਸਲਈ ϕ ਬਰਾਬਰ $e \cdot s$ ਜੋ ਕਿ $e \cdot naught j$ ਕੈਪ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਡਾਟ s ਇਨ ਮਾਈਨਸ ਆਈ ਕੈਪ ਕੋਸ ਥੀਟਾ ਮਾਈਨਸ ਜੋ ਕੈਪ ਸਿਨ ਥੀਟਾ ਜੋ ਮਾਈਨਸ s ਇਨ ਈ ਨਟ ਸਿਨ ਥੀਟਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਤੁਹਾਨੂੰ ਪਿਛਲੀ ਸਤ੍ਹਾ ਤੋਂ ਪ੍ਰਵਾਹ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋਇਆ ਹੈ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਤੁਸੀਂ ਬਾਕੀ ਬਚੀਆਂ ਸਤਹਾਂ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਵਾਹ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ਜ਼ੀਰੋ ਹੋਵੇ ਹੇਠਲੀ ਸਤ੍ਹਾ ਰਾਹੀਂ ਪ੍ਰਵਾਹ ਜ਼ੀਰੋ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਬਾਕੀ ਦੇ ਪ੍ਰਵਾਹ ਮੈਨੂੰ ਇੱਥੇ ਸਮੀਕਰਨ ਲਿਖਣ ਦਿੰਦੇ ਹਨ ਬਾਕੀ ਦੇ ਪ੍ਰਵਾਹ ਹੇਠਲੇ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇਸ ਨੂੰ ਫਾਈ ਤਿੰਨ ਨੂੰ ah ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਕਰਾਂ ਤਾਂ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਸਤਹ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਸਤਹ ਜੋ ਇੱਥੇ ਸਲਾਈਡ ਵਿੱਚ ਨੀਲਾ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਸਲਾਈਡ ਨੂੰ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਹ ਇੱਥੇ ਨੀਲੀ ਸਤਹ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਈ ਗਈ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਈ ਡਾਟ s ਦੇ ਰਾਹੀਂ ਹੈ ਜੋ ਕਿ $e \cdot naught j$ ਕੈਪ ਡਾਟ s ਨੂੰ ਘਟਾਓ i ਕੈਪ \sin ਥੀਟਾ ਪਲੱਸ j ਕੈਪ \cos ਵਿੱਚ ਹੈ। ਥੀਟਾ ਜੋ $e \cdot naught s \cos \theta$ ਅਤੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ t ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਉਹ ਸਤ੍ਹਾ ਰਾਹੀਂ ਪ੍ਰਵਾਹ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਇਸ ਸਤਹ ਦੇ ਉਲਟ ਹੈ $e \cdot naught e \cdot dot s$ ਜੋ $e \cdot naught j \cdot cap \cdot dot s$ ਵਿੱਚ $i \cdot cap \cdot sin \theta$ ਮਾਈਨਸ $j \cdot cap \cdot cos \theta$ ਜੋ ਕਿ ਮਾਈਨਸ $e \cdot naught s \cdot cos \theta$ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਫਲਕਸ ਦੁਆਰਾ ਸਿਖਰ ਅਤੇ ਹੇਠਲੇ ਸਤਹ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ ਸਤ੍ਹਾ ਦੇ ਸਧਾਰਨ ਜਾਂ ਸਤਹ ਦੇ ਖੇਤਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੈਕਟਰ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਲਈ ਲੰਬਵਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਇਸਲਈ ਸਾਨੂੰ ਚਾਰ ਪ੍ਰਵਾਹ ਵੀ ਮਿਲੇ ਹਨ ਇਸਲਈ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਏਹ ਚਾਰ ਸਤਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਵਰਾਅ ਹੈ ਇੱਕ ਤਾਂ ਕੋਈ ਪਾਪ ਥੀਟਾ ਨਹੀਂ ਹੈ। $minus e \cdot naught s \sin \theta$ ਉਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ $e \cdot naught s \cos \theta$ ਹੈ ਅਤੇ ਦੂਜਾ $minus e \cdot naught s \cos \theta$ ਹੈ ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਹੁਣ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਕੁੱਲ ਪ੍ਰਵਾਹ ਇਹਨਾਂ ਚਾਰਾਂ ਪ੍ਰਵਾਹਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਇਹ ਦੁਬਾਰਾ ਜ਼ੀਰੋ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ। $e \cdot naught s \sin \theta$ $minus e \cdot naught s \sin \theta$ ਪਲੱਸ $e \cdot naught s \cos \theta$ $minus e \cdot naught s \cos \theta$ ਜੋ ਕਿ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਹਰੇਕ ਸਤਹ ਨੂੰ ਪਾਰ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਪ੍ਰਵਾਹ ਬਦਲ ਗਿਆ ਹੈ ਪਰ ਸ਼ੁੱਧ ਪ੍ਰਵਾਹ ਅਜੇ ਵੀ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਦੀ ਤਕਨੀਕ ਹੈ ਕਿਸੇ ਵੀ ਨਜ਼ਦੀਕੀ ਸਤਹ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਵਾਹ ਜੋ ਮੈਂ ਖਿੱਚਦਾ ਹਾਂ ਮੈਂ ਦੇਖਦਾ ਹਾਂ ਆਮ ਤੋਂ ਬੰਦ ਸਤਹ 'ਤੇ ਅਤੇ ਫਿਰ ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਹਰੇਕ ਖੇਤਰ ਲਈ ਖੇਤਰ ਵੈਕਟਰ ਨੂੰ $e \cdot \text{ਡਾਟ}$ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ ਅਤੇ ਮੈਂ ਕੁੱਲ ਪ੍ਰਵਾਹ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਾਂਗਾ,

ਇਸ ਲਈ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ 'ਤੇ ਆਵਾਂਗੇ, ਇਸ ਲਈ ਇੱਕ ਵਾਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫਲੈਕਸ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਪ੍ਰਵਾਹ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਆਓ ਹੁਣ ਗੌਸ ਦੇ ਪ੍ਰਵਾਹ ਨੂੰ ਵੇਖੀਏ। ਕਾਨੂੰਨ ਤਾਂ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫਲੈਕਸ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਨ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਮੈਨੂੰ ਚਾਰਜ q 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰਨ ਦਿਓ ਅਤੇ ਮੈਨੂੰ ਰੇਡੀਅਸ r ਦੇ ਚਾਰਜ ਗੋਲੇ ਦੇ ਦੁਆਲੇ ਇੱਕ ਗੋਲਾ ਲੈਣ ਦਿਓ ਤਾਂ ਇਹ ਇੱਕ ਗੋਲਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੇਰੀ ਸਮੱਸਿਆ ਇਹ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਦੀ ਹੈ ਕਿ ਸਤ੍ਹਾ ਨੂੰ ਪਾਰ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਪ੍ਰਵਾਹ ਕੀ ਹੈ? ਕੀ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚ ਰੱਖੇ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਦੇ ਕਾਰਨ ਇਸ ਗੋਲਾ ਨੂੰ ਪਾਰ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫਲਕਸ ਹੁਣ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਦੁਆਰਾ ਉਤਪੰਨ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਕੀ ਹੈ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਸ ਨੂੰ ਇੱਕ ਬਾਇ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ q ਬਾਇ ਆਰ ਵਰਗ r ਕੈਪ ਵਿੱਚ r ਕੈਪ ਹੈ ਇਹ ਦਿਸ਼ਾ ਅਤੇ r ਕੇਂਦਰ ਤੋਂ ਦੂਰੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਕਿਸੇ ਵੀ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਚਾਰਜ ਤੋਂ ਥੋੜ੍ਹੀ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ ਅਤੇ r ਕੈਪ ਚਾਰਜ ਤੋਂ ਇਕ ਯੂਨਿਟ ਵੈਕਟਰ ਹੈ ਜੋ ਰੇਡੀਅਲ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਿਸ਼ਾਰਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਮੈਂ ਇੱਕ ਮੰਨ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਇੱਥੇ ਚਾਰਜ ਕਰੋ ਤਾਂ ਇਕਾਈ ਵੈਕਟਰ r ਵੈਕਟਰ r ਕੈਪ ਹੁਣ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ ਹੈ ਗੋਲੇ ਰਾਹੀਂ ਕੁੱਲ ਵਰਾਅ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਖੇਤਰ ਵੈਕਟਰ ਨੂੰ ਪਤਾ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਇਸ ਸਥਾਨ 'ਤੇ ਖੇਤਰ ਵੈਕਟਰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸੰਕੇਤ ਕਰੇਗਾ ਇਸ ਸਥਾਨ 'ਤੇ ਖੇਤਰ ਵੈਕਟਰ ਇਸ ਸਥਾਨ 'ਤੇ ਖੇਤਰ ਵੈਕਟਰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਾ ਹੋਵੇਗਾ ਉਹ ਸਾਰੇ ਕੇਂਦਰ ਤੋਂ ਦੂਰ ਰੇਡੀਅਲੀ ਦਿਸ਼ਾਰਾ ਕਰਨਗੇ ਇਹ ਇੱਕ ਗੋਲਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਗੋਲੇ ਦੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਪੈਚ ਦਾ ਖੇਤਰ ਵੈਕਟਰ ਕੇਂਦਰ ਤੋਂ ਦੂਰ ਵੱਲ ਦਿਸ਼ਾਰਾ ਕਰੇਗਾ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਹ ਹੋਵੇਗਾ ਖੇਤਰ ਇਹ ਖੇਤਰ ਵੈਕਟਰ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਹੋਵੇਗੀ

ਇਸ ਲਈ ਜੇ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਉਹ ਖੇਤਰ ਵੈਕਟਰ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਦੀ ਉਦਾਹਰਨ ਦੇ ਉਲਟ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਸਤ੍ਹਾ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਅੱਗੇ ਵਧਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਖੇਤਰ ਵੈਕਟਰ ਦੀ ਖੇਤਰ ਦਿਸ਼ਾ ਬਦਲਦੀ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ ਪਰ ਸਾਰੇ ਬਿੰਦੂਆਂ 'ਤੇ ਖੇਤਰ ਵੈਕਟਰ ਦੇ ਨਾਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਰੇਖਾ ਹੁਣ ਉਸ ਖੇਤਰ ਵੈਕਟਰ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਨਾਲ ਜੁੜ ਰਹੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਰੇਡੀਏਲ ਹੈ ਜੋ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਗੋਲੇ ਦੇ ਬਿੰਦੂ ਤੱਕ ਜੋੜਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਉਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਮੈਂ ਇੱਕ ਦੇ ਪ੍ਰਵਾਹ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਛੋਟਾ ਏ rea ਇੱਥੇ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਹੈ ਅਤੇ ਖੇਤਰ ਵੈਕਟਰ ਵੀ ਉਸੇ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਨੂੰ ਕੀ ਕਰਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇੱਕ ਸਤਹ ਸਮਤਲ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਮੈਨੂੰ ਕੀ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਮੈਨੂੰ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਛੋਟਾ ਖੇਤਰ ਲੈਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਇੱਕ ਛੋਟਾ ਖੇਤਰ ds ਵੈਕਟਰ ਫਿਰ ਮੈਂ ਗਣਨਾ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਮੈਂ ਉਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਜਾਣਦਾ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਉਸ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਛੋਟੇ ਪ੍ਰਵਾਹ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਜੋ ਕਿ $e \cdot dot ds$ ਹੈ ਇਸਲਈ ds ਇੱਕ ਛੋਟਾ ਖੇਤਰ ਹੈ ds ਵੈਕਟਰ ਇੱਕ ਛੋਟਾ ਖੇਤਰ ਵੈਕਟਰ ਹੈ e ਉਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ ਮੈਂ ਉੱਥੇ $e \cdot dot ds$ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਜੋ ਕਿ ਮੈਨੂੰ ਇਸ ਛੋਟੇ ਜਿਹੇ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚੋਂ ਪ੍ਰਵਾਹ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਗਣਨਾ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਮੈਂ ਪੂਰੇ ਗੋਲੇ ਨੂੰ ਸਥਾਨ ਦੇ ਆਲੇ-ਦੁਆਲੇ ਦੇ ਖੇਤਰਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਹੁਣ ਕੁੱਲ ਵਰਾਅ ਨੂੰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਸਾਰੇ ਪ੍ਰਵਾਹਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਦਾ ਹਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੈਂ ਹਰ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਖੇਤਰ ਵੈਕਟਰ ਬਿੰਦੂਆਂ ਦੇ ਨਾਲ ਦੱਸਿਆ ਹੈ। ਦਿਸ਼ਾਤਮਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵੈਕਟਰ ਕਿਉਂਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵੈਕਟਰ ਰੇਡੀਅਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਏਰੀਆ ਵੈਕਟਰ ਵੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਚਾਰਜ ਗੋਲੇ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚ ਸਥਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ e ਅਤੇ s ਇੱਕੋ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਬਰਾਬਰ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਦੂਸਰੀ ਚੀਜ਼ ਜੋ ਮੈਂ ਨੋਟ ਕਰਦੀ ਹਾਂ ਕਿ ਸਾਰੇ ਬਿੰਦੂਆਂ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਗੋਲੇ 'ਤੇ ਇੱਕ ਸਮਾਨ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਚਾਰਜ ਗੋਲੇ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚ ਅੰਦਰ ਵੱਲ ਕੇਂਦਰਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਗੋਲੇ ਦੇ ਸਾਰੇ ਬਿੰਦੂਆਂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵੈਕਟਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਬਿਲਕੁਲ ਇੱਕੋ ਜਿਹਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਗੋਲਾ ਉੱਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਇੱਕ ਬਾਇ ਚਾਰ ਪਾਈ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਹੋਵੇਗੀ। q ਦੁਆਰਾ r ਵਰਗ

ਇਸ ਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਗੋਲੇ ਦੇ ਸਾਰੇ ਬਿੰਦੂਆਂ 'ਤੇ ਇੱਕੋ ਜਿਹਾ ਹੈ, ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵੈਕਟਰ ਗੋਲੇ ਦੇ ਸਾਰੇ ਬਿੰਦੂਆਂ 'ਤੇ ਖੇਤਰ ਵੈਕਟਰ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਕੁੱਲ ਕੁੱਲ ਪ੍ਰਵਾਹ ਗੋਲੇ ਦੇ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੋਵੇਗਾ ਕਿਉਂਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ ਗੋਲੇ ਦੇ ਸਾਰੇ ਬਿੰਦੂਆਂ 'ਤੇ ਇੱਕੋ ਜਿਹਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਕੁੱਲ ਪ੍ਰਵਾਹ ਚਾਰ ਪਾਈ ਆਰ ਵਰਗ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੋਵੇਗਾ ਜੋ ਕਿ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ q ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਗੋਲਾ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਰੱਖਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਤਾਂ ਸ਼ੁੱਧ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਪ੍ਰਵਾਹ ਦੁਆਰਾ ਵਹਿ ਰਿਹਾ ਹੈ ਗੋਲਾ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ q ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦਾ ਇੱਕ ਬਿਆਨ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਗੋਲਾ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਹੈ ਤਾਂ ਗੋਲਾ ਨੂੰ ਪਾਰ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਕੁੱਲ ਪ੍ਰਵਾਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਪ੍ਰਵਾਹ q ਦੁਆਰਾ ਐਪਸੀਲਨ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਹੁਣ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ ਜੇਕਰ ਉਹ ਸਤਹ ਜਿਸ ਬਾਰੇ ਮੈਂ ਵਿਚਾਰ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਮੈਂ ਮੈਨੂੰ ਉਹੀ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਲੈਣ ਦਿੰਦਾ ਹਾਂ ਪਰ

ਇੱਕ ਸਤ੍ਹਾ ਜੋ ਗੋਲਾ ਨਹੀਂ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਸਮੱਸਿਆ ਇਹ ਹੋਵੇਗੀ ਕਿ ਪ੍ਰਵਾਹ ਦਾ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇੱਕ ਅਜਿਹੀ ਸਤ੍ਹਾ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਵਾਹ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਜੋ ਗੋਲਾ ਨਹੀਂ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਥੇ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਹੈ ਇਹ ਉਹ ਗੋਲਾ ਸੀ ਜਿਸ 'ਤੇ ਮੈਂ ਪਹਿਲਾਂ ਗਿਆ ਸੀ ਅਤੇ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਕੁਝ ਮਨਮਾਨੀ ਸਤ੍ਹਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਸਲਾਈਡ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਲਾਈਡ ਦਿਖਾਵਾਂਗਾ ਜੋ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਸਲਾਈਡ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਗੋਲਾ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚ ਰੱਖਿਆ ਚਾਰਜ ਦਿਖਾ ਰਿਹਾ ਹਾਂ, ਤੁਸੀਂ ਕੇਂਦਰ ਨੂੰ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ। ਗੋਲੇ ਦਾ ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਇੱਥੇ ਉਹ ਗੋਲਾ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਮੈਂ s ਇੱਕ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਖਿੱਚ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਕੁਝ ਮਨਮਾਨੀ ਸਤ੍ਹਾ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਮੈਂ s' ਦੇ ਕਹਿ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਹ ਲਾਈਨਾਂ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਤੋਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ ਇਹ ਸਾਰੀਆਂ ਰੇਡੀਅਲ ਇਸ਼ਾਰਾ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਤੋਂ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਛੋਟਾ ਖੇਤਰ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਮੈਂ ਹੁਣ ਉਸ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਪਾਰ ਕਰਨ ਵਾਲੀਆਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਨੂੰ ਖਿੱਚਦਾ ਹਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਹ ਲਾਈਨਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਬਾਹਰ ਆਉਂਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਦੂਜੇ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਖੇਤਰ ਦੀ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਵਿਸ਼ਾਲਤਾ ਉੱਤੇ s' ਦੇ ਸਤ੍ਹਾ ਨੂੰ ਮਾਰਦੀਆਂ ਹਨ। ਅਤੇ ਸਥਿਤੀ ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਯਾਦ ਰੱਖੋ r ਇਸ ਆਪਰਚਰੀ ਸਤ੍ਹਾ ਦੀ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਦਿਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿੱਚ ਹਰ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਸਦੀ ਆਮ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇੱਥੇ ਮੈਂ ਇੱਕ ਛੋਟਾ ਜਿਹਾ ਪੈਚ ਖਿੱਚਿਆ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਖੇਤਰ ਵੈਕਟਰ ਇੱਕ ਤੀਰ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਇੱਥੇ ਗੋਲੇ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਖੇਤਰ ਵੈਕਟਰ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਕੇਂਦਰ ਹੈ ਗੋਲਾ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਵੀ ਇਸਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਹਨ ਇੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਸ਼ਾਰਾ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ ਖੇਤਰ ਵੈਕਟਰ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਦਿਸ਼ਾ ਵੱਲ ਇਸ਼ਾਰਾ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਨੂੰ ਇਸ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਵਾਹ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੈ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਖੇਤਰ i ਦੁਆਰਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੁਆਰਾ ਗੁਣਾ ਕੀਤਾ ਸੀ ਇਹ ਯਾਦ ਰੱਖਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਕੋਣ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਨੂੰ ਹੁਣ ਇਸ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵੈਕਟਰ ਅਤੇ ਇਸ ਏਰੀਆ ਵੈਕਟਰ ਦੇ ਡਾਟ ਗੁਣਨਫਲ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨੀ ਪਵੇਗੀ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਤੋਂ ਆਉਣ ਵਾਲੀਆਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਦੀ ਕਲਪਨਾ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਉਹ ਸਾਰੀਆਂ ਲਾਈਨਾਂ ਜੋ ਇਸ ਨੂੰ ਪਾਰ ਕਰ ਰਹੀਆਂ ਹਨ ਇੱਥੇ ਛੋਟਾ ਖੇਤਰ ਵੀ ਇੱਥੇ ਉਸੇ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਪਾਰ ਕਰੇਗਾ ਹਾਲਾਂਕਿ ਇਹ ਖੇਤਰ ਵੱਡਾ ਹੈ ਇਹ ਇੱਕ ਵੱਖਰੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵੱਲ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਇਸਦਾ ਪ੍ਰੋਜੈਕਸ਼ਨ ਇਸ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਲੰਬਕਾਰੀ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ ਹੋਵੇਗਾ। $\cos \theta$ ਅਤੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਹੈ ਕਿ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਕੰਪੈਨੈਂਟ $ds \cos \theta$ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਣ ਵਾਲੀਆਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਦੀ ਕਲਪਨਾ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਗੋਲਾ ਉੱਤੇ ਇਸ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਪਾਰ ਕਰਨ ਵਾਲੀਆਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗੀ। ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਆਰਥਿਟਰੇਰੀ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਇਸ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਪਾਰ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ ਤਾਂ ਕਿ ਮੈਂ ਇਸ ਆਰਗੂਮੈਂਟ ਨੂੰ ਵਧਾ ਸਕਾਂ ਅਤੇ ਆਰਥਿਟਰੇਰੀ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਖੇਤਰ ਦੇ ਹਰ ਪੈਚ ਲਈ ਮੈਂ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ 'ਤੇ ਵਾਪਸ ਇੱਕ ਪ੍ਰੋਜੈਕਸ਼ਨ ਬਣਾ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਉਹ ਪ੍ਰੋਜੈਕਸ਼ਨ ਗੋਲਾ ਨੂੰ ਇੱਕ ਛੋਟੇ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਕੱਟ ਦੇਵੇਗਾ ਅਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਕੀ ਵੇਖਾਂਗਾ ਕਿ ਇਹ ਆਰਥਿਟਰੇਰੀ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਹਰ ਖੇਤਰ ਲਈ ਹੈ, ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਗੋਲਾਕਾਰ 'ਤੇ ਇੱਕ ਛੋਟਾ ਖੇਤਰ ਹੈ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਕੋਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦਾ ਇੱਕੋ ਜਿਹਾ ਪ੍ਰਵਾਹ ਹੋਵੇਗਾ,

ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਦਲੀਲ ਦਾ ਕੀ ਅਰਥ ਹੈ ਕਿ ਗੋਲਾ ਨੂੰ ਪਾਰ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਸ਼ੁੱਧ ਪ੍ਰਵਾਹ ਸ਼ੁੱਧ ਪ੍ਰਵਾਹ ਦੇ ਬਿਲਕੁਲ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਇਸ ਮਨਮਾਨੀ ਸਤ੍ਹਾ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਪਾਰ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਤੁਸੀਂ ਇਹ ਸਮਝ ਕੇ ਵੀ ਕਲਪਨਾ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਹਨ ਜੋ ਸਾਰੀਆਂ ਲਾਈਨਾਂ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਤੋਂ ਨਿਕਲ ਰਹੀਆਂ ਹਨ ਜੋ ਇਸ ਸਤ੍ਹਾ ਗੋਲਾਕਾਰ ਸਰਫਾ ਨੂੰ ਪਾਰ ਕਰ ਰਹੀਆਂ ਹਨ। q ਇਸ ਦੂਜੇ ਸਤ੍ਹਾ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਵੀ ਪਾਰ ਕਰੇਗਾ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਆਰਥਿਟਰੇਰੀ ਸਤ੍ਹਾ ਰਾਹੀਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦਾ ਸ਼ੁੱਧ ਪ੍ਰਵਾਹ ਗੋਲਾਕਾਰ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਵਾਹ ਅਤੇ ਗੋਲਾ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਵਾਹ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ ਅਸੀਂ ਹੁਣੇ ਹੀ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ q ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਗਿਣਿਆ ਹੈ ਤਾਂ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਵਾਪਸ ਆਵਾਂ ਇੱਥੇ ਸਲਾਈਡ ਤੱਕ ah ਤੱਕ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਵਾਹ q ਬਾਇ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਭਾਵੇਂ ਤੁਸੀਂ ਗੋਲਾ ਲੈਂਦੇ ਹੋ ਜਾਂ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਦੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਇੱਕ ਆਰਥਿਟਰੇਰੀ ਸਤ੍ਹਾ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਆਮ ਗੱਲ ਦਾ ਨਿਯਮ ਹੈ ਇਸਲਈ ਗੱਲ ਦਾ ਨਿਯਮ ਦੱਸਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਰਾਹੀਂ ਪ੍ਰਵਾਹ ਇੱਕ ਆਰਥਿਟਰੇਰੀ ਸਤ੍ਹਾ ਜੋ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਨੂੰ q ਨਾਲ ਜੋੜਦੀ ਹੈ q ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ q ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਇਸਦਾ ਅਰਥ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਕੀ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਗੋਲੇ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚ ਹੈ ਜਾਂ ਕਿਤੇ ਵੀ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਇੱਥੇ ਰੱਖਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਵੀ ਪ੍ਰਵਾਹ ਇਹ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ q ਹੋਵੇਗਾ। ਇਹ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ q ਹੈ ਚਾਹੇ ਤੁਸੀਂ ਜਿੱਥੇ ਵੀ ਨੈੱਟ ਫਲੈਕਸ ਲਗਾਉਂਦੇ ਹੋ ਜ਼ੀਰੋ ਮਾਰੀ ਦੇ ਗੁਣਾ ਸੱਤ ਜ਼ੀਰੋ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਇਸ ਚਾਰਜ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਤੋਂ ਸੁਤੰਤਰ ਹੋਵੇਗਾ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਦੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਇੱਕ ਮਨਮਾਨੀ ਸਤ੍ਹਾ ਵਾਂਗ ਦਿਖਾਈ ਦੇਵੇਗਾ t ਹੁਣ ਚਾਰਜ ਕਰੋ ਜੇਕਰ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਹੋਰ ਚਾਰਜ ਹਨ ਤਾਂ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ

ਇਸ ਲਈ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਹੈ q ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਚਾਰਜ q ਦੇ ਚਾਰਜ q ਦੇ ਕਾਰਨ ਚਾਰਜ q ਇੱਕ ਪਲੱਸ ਯੂ ਦੇ ਦੁਆਰਾ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਕਾਰਨ q ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗਾ। ਜੇਕਰ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਚਾਰਜ ਤਿੰਨ ਆਦਿ ਦੇ ਕਾਰਨ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ ਇੱਕ ਹੋਰ ਚਾਰਜ q ਤਿੰਨ ਅਤੇ q ਤਿੰਨ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ ਸਿਰਫਾ q ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਹੋਰ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੋਵੇਗਾ ਜੋ ਕਿ q ਬਾਇ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜਿੱਥੇ q ਸਤ੍ਹਾ ਦੁਆਰਾ ਨੱਥੀ ਕੁੱਲ ਚਾਰਜ ਹੈ। ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਇੱਥੇ ਦੁਬਾਰਾ ਲਿਖਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਜੇਕਰ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਕਈ ਚਾਰਜ ਸਨ q ਇੱਕ q ਦੇ q ਤਿੰਨ ਆਦਿ ਤਾਂ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਕਿਸੇ ਵੀ ਸਤ੍ਹਾ ਨੂੰ ਸਮਝਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਕੁੱਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਪ੍ਰਵਾਹ ਚੁੱਪ ਦੁਆਰਾ ਅੰਦਰਲੇ ਸਾਰੇ ਚਾਰਜਾਂ ਦੇ ਜੋੜ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਸਿਰਫਾ ਅਤੇ ਇਹ ਸਿਰਫਾ ਕਿਉਂ ਚਾਰਜ ਲਗਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਗੱਲ ਦਾ ਨਿਯਮ ਹੈ ਇਸਲਈ ਗੱਲ ਦਾ ਨਿਯਮ ਦੱਸਦਾ ਹੈ ਕਿ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਕੋਈ ਅਜਿਹੀ ਸਤ੍ਹਾ ਹੈ ਜੋ ਚਾਰਜਾਂ ਦੇ ਇੱਕ ਸਮੂਹ ਨੂੰ ਘੇਰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਕੁੱਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫਲੈਕਸ ਪਾਰਸਿੰਗ ਉਸ ਸਤ੍ਹਾ ਦੇ ਅੰਦਰ ਮੌਜੂਦ ਸਾਰੇ ਚਾਰਜਾਂ ਦੇ ਜੋੜ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਸਰਫੇ ਦੁਆਰਾ ਬੰਦ e ਨੂੰ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਇਹ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਨਿਯਮ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਕਾਨੂੰਨ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕਸ ਵਿੱਚ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਖਾਸ ਕਰਕੇ ਜਦੋਂ ਤੁਹਾਡੀ ਸਮੱਸਿਆ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਖਾਸ ਕਿਸਮ ਦੀਆਂ ਸਮਰੂਪਤਾਵਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਰਾਹੀਂ ਦਿਖਾਵਾਂਗਾ ਕਿ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਲਈ ਗੱਲ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨਾ ਬਹੁਤ ਆਸਾਨ ਹੈ। ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡਜ਼ ਜਾਂ ਜੇਕਰ ਮੈਨੂੰ ਕੁਝ ਸਥਿਤੀਆਂ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਪਤਾ ਹੈ ਤਾਂ ਮੈਂ ਇਹ ਹਿਸਾਬ ਲਗਾਉਣ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵਾਂਗਾ ਕਿ ਚਾਰਜ ਵੰਡ ਕੀ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਇਹ ਗੱਲ ਦਾ ਨਿਯਮ ਦੱਸਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਮੈਨੂੰ ਦੱਸਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਸਤ੍ਹਾ ਨੂੰ ਪਾਰ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫਲਕਸ ਅਤੇ ਦੁਆਰਾ ਨੱਥੀ ਕੀਤੇ ਚਾਰਜ ਵਿਚਕਾਰ ਸਬੰਧ ਹੈ ਸਤ੍ਹਾ ਹੁਣ ਮੈਨੂੰ ਇਸ ਗੱਲ ਦੇ ਨਿਯਮ ਵਿੱਚ ਇੱਥੇ ਕੁਝ ਬਿੰਦੂਆਂ ਦਾ ਜ਼ਿਕਰ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਇਹ ਸਤ੍ਹਾ ਦੁਆਰਾ ਨੱਥੀ ਕੀਤੇ ਚਾਰਜ ਹਨ ਇਸਲਈ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਸਤ੍ਹਾ ਹੈ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਚਾਰਜ q ਹੈ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਚਾਰਜ q ਦੇ ਹੋਰ ਚਾਰਜ q ਤਿੰਨ ਕੁੱਲ ਪ੍ਰਵਾਹ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ q ਇੱਕ ਪਲੱਸ q ਦੇ ਤੱਕ ਕਿਉਂਕਿ q ਤਿੰਨ ਸਤ੍ਹਾ ਦੁਆਰਾ ਨੱਥੀ ਨਹੀਂ ਹੈ q ਤਿੰਨ ਸਤ੍ਹਾ ਦੁਆਰਾ ਨੱਥੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਇਸਲਈ ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ ਵੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜਾਣਗੀਆਂ ਅਤੇ ਜਿਵੇਂ ਅਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਘਣ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ ਕਿ ਸਤ੍ਹਾ ਵਿੱਚ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਕਰ ਰਹੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਉਹ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਵੀ ਹਨ, ਉਹੀ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਸਤ੍ਹਾ ਨੂੰ ਛੱਡ ਦੇਣਗੀਆਂ, ਇਸਲਈ ਸਤ੍ਹਾ ਦੁਆਰਾ ਬੰਦ ਆਇਤਨ ਦੇ ਬਾਹਰ ਪਏ ਚਾਰਜ ਦੇ ਕਾਰਨ ਸ਼ੁੱਧ ਪ੍ਰਵਾਹ ਵਿੱਚ ਯੋਗਦਾਨ ਨਹੀਂ ਪਾਵੇਗਾ। ਕੁੱਲ ਵਹਾਅ ਇਸਲਈ ਇਸ ਪ੍ਰਵਾਹ ਸਮੀਕਰਨ ਵਿੱਚ ਫਾਈ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ ਬੰਦ ਚਾਰਜ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਸ ਪ੍ਰਵਾਹ ਸਮੀਕਰਨ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਸਿਰਫ ਉਹਨਾਂ ਚਾਰਜਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜ ਰਹੇ ਹਾਂ ਜੋ ਸਤ੍ਹਾ ਦੇ ਅੰਦਰ ਜਾਂ ਸਤ੍ਹਾ ਦੁਆਰਾ ਬੰਦ ਹਨ ਅਤੇ ਸਤ੍ਹਾ ਦੇ ਬਾਹਰ ਪਿਆ ਕੋਈ ਵੀ ਚਾਰਜ ਇਸ ਵਿੱਚ ਯੋਗਦਾਨ ਨਹੀਂ ਪਾਉਂਦਾ ਹੈ ਉਸੇ ਸਮੇਂ ਪ੍ਰਵਾਹ ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਕਿਸੇ ਵੀ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਸਾਰੇ ਚਾਰਜਾਂ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤੇ ਗਏ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦਾ ਜੋੜ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਭਾਵੇਂ ਅੰਦਰ ਜਾਂ ਬਾਹਰ,

ਇਸ ਲਈ ਇੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ q ਵਨ ਅਤੇ q ਦੇ ਦੋ ਕਾਰਨ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੇ ਕਾਰਨ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੋਵੇਗੀ। ਪਲੱਸ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ q ਤਿੰਨ ਦੇ ਕਾਰਨ ਜੋ ਪ੍ਰਵਾਹ ਇਸ ਨੂੰ ਪਾਰ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਉਹ ਸਿਰਫ q ਇੱਕ ਅਤੇ q ਦੇ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰੇਗਾ ਕਿਉਂਕਿ q ਤਿੰਨ ਤੋਂ q ਤਿੰਨ ਦਾ ਪ੍ਰਵਾਹ ਅਸਲ ਵਿੱਚ s ਵਿੱਚ ਦਾਖਲ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਵਾਹ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਹੈ। q ਤਿੰਨ ਦੇ ਕਾਰਨ ur face ਉਸੇ ਸਤ੍ਹਾ ਨੂੰ ਛੱਡ ਕੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਪ੍ਰਵਾਹ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗਾ ਇਸਲਈ q ਤਿੰਨ ਪ੍ਰਵਾਹ ਵਿੱਚ ਯੋਗਦਾਨ ਨਹੀਂ ਪਾਉਂਦੇ ਹਨ ਜਦੋਂ ਕਿ ਸਤ੍ਹਾ ਦੇ ਅੰਦਰ ਬੰਦ q ਇੱਕ ਅਤੇ q ਦੇ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਵਾਹ ਵਿੱਚ ਯੋਗਦਾਨ ਪਾ ਰਹੇ ਹਨ

ਇਸ ਲਈ ਸਾਨੂੰ ਯਾਦ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹਰ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਸਾਰੇ ਚਾਰਜਾਂ ਦੁਆਰਾ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ ਕਿਸੇ ਵੀ ਬੰਦ ਸਤ੍ਹਾ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਵਾਹ ਸਿਰਫ ਉਸ ਸਤ੍ਹਾ ਦੁਆਰਾ ਨੱਥੀ ਕੀਤੇ ਚਾਰਜਾਂ ਦੁਆਰਾ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਇਹ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਨਿਯਮ ਕਿਸੇ ਵੀ ਮਨਮਾਨੀ ਸਤ੍ਹਾ ਲਈ ਵੈਧ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਅਜਿਹੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਉਪਯੋਗੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਸਮਰੂਪਤਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਨ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਚਰਚਾ ਕਰਾਂਗਾ ਜਿੱਥੇ ਵੀ ਮੇਰੇ ਸਿਸਟਮ

ਵਿੱਚ ਸਮਰੂਪਤਾ ਹੈ, ਮੈਂ ਇਸ eq ਇਸ ਕਾਨੂੰਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣ ਲਈ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਕਿਉਂਕਿ ਕੁਝ ਸਥਿਤੀਆਂ ਵਿੱਚ ਚਾਰਜ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਦੇ ਕਾਰਨ ਮੈਂ ਰਿਵਰਸ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਇਸਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਜਦੋਂ ਮੈਨੂੰ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਪਤਾ ਹੈ। ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ i ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜੇ ਚਾਰਜ ਵੰਡ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਲਈ ਇਸਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ਇਹ ਵੀ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਇਹ ਨਿਯਮ ਕੁਲੰਬ ਦੇ ਉਲਟ ਵਰਗ ਕਾਨੂੰਨ ਦੇ ਉਲਟ ਵਰਗ ਕਾਨੂੰਨ 'ਤੇ ਆਧਾਰਤ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਦੀ ਉਦਾਹਰਣ ਵਿੱਚ e ਇੱਕ ਗੋਲੇ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚ ਜਿਸਨੂੰ ਮੈਂ ਕੈਲਕ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਮੈਂ ਪ੍ਰਵਾਹ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕੀਤੀ ਇਸ ਵਿੱਚ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਅਸੀਂ ਕੀਤਾ ਸੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇੱਕ r ਵਰਗ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਵੱਖਰਾ ਸੀ ਖੇਤਰ r ਵਰਗ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਵਧ ਰਿਹਾ ਸੀ ਇਸਲਈ ਪ੍ਰਵਾਹ ਗੋਲੇ ਦੇ ਘੇਰੇ ਤੋਂ ਸੁਤੰਤਰ ਹੈ ਭਾਵੇਂ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਛੋਟਾ ਗੋਲਾ ਜਾਂ ਵੱਡਾ ਗੋਲਾ ਲੈਂਦੇ ਹੋ, ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫਲੈਕਸ ਇੱਕੋ ਜਿਹਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਇਹ ਇਸ ਤੱਥ 'ਤੇ ਆਧਾਰਤ ਹੈ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ 1 ਬਾਇ ਆਰ ਵਰਗ ਉਲਟ ਵਰਗ ਨਿਯਮ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਉਲਟ ਵਰਗ ਨਿਯਮ ਦੀ ਪਾਲਣਾ ਨਹੀਂ ਕਰ ਰਹੀ ਹੈ ਤਾਂ ਵਹਾਅ ਰੇਡੀਅਸ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਚੀਜ਼ਾਂ ਬਹੁਤ ਵੱਖਰੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਇਹ ਵੀ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਕਿਉਂਕਿ ਵਹਾਅ ਦਾ ਨਿਯਮ ਉਲਟ ਵਰਗ ਕਾਨੂੰਨ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਸਾਰੇ ਵੈਕਟਰ ਫੀਲਡ ਜੋ ਉਲਟ ਵਰਗ ਕਾਨੂੰਨ ਦੀ ਪਾਲਣਾ ਕਰਦੇ ਹਨ, ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰਦੇ ਹਨ, ਇਸਲਈ ਗਰੈਵੀਟੇਸ਼ਨਲ ਫੀਲਡ ਜੋ 1 ਦੁਆਰਾ ਘਟਦੀ ਹੈ r ਵਰਗ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਕਾਨੂੰਨ ਵੀ ਹੈ ਜੋ ਗੌਸ ਦੇ ਕਾਨੂੰਨ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ ਇਹ ਗੌਸ ਦੇ ਕਾਨੂੰਨ ਦੇ ਸਮਾਨ ਕਾਨੂੰਨ ਨੂੰ ਵੀ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਕਰਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਆਓ ਅਸੀਂ ਇਸ ਚਰਚਾ ਵਿੱਚੋਂ ਕੁਝ ਨੂੰ ਕੁਝ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਨੂੰ ਦੇਖਣ ਲਈ ਵਰਤੀਏ ਜੋ ਪਹਿਲੀ ਉਦਾਹਰਣ ਮੈਂ ਦੇਖਣਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ। ਕੰਡਕਟਰ

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਦੇਖਿਆ ਸੀ ਕਿ ਕੰਡਕਟਰ ਇੱਕ ਅਜਿਹਾ ਮਾਧਿਅਮ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਮੁਫਤ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਵਹਿ ਸਕਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਕਾਰਨ ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕੋਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ ਕਿਉਂਕਿ ਜੇਕਰ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕੋਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਮੌਜੂਦ ਹੈ ਤਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨਾਂ ਨੂੰ ਧੱਕੇ ਜੋ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨਾਂ ਨੂੰ ਹਿਲਾਉਣ ਲਈ ਮਜ਼ਬੂਰ ਕਰੇਗਾ ਅਤੇ ਮੈਂ ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਹੋਵਾਂਗਾ ਇਸਲਈ ਇੱਕ ਵਾਰ ਜਦੋਂ ਮੈਂ ਸੰਤੁਲਨ 'ਤੇ ਪਹੁੰਚ ਜਾਂਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇੱਕ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕੋਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨਹੀਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕ ਫੀਲਡ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਮੈਂ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਸਮੱਸਿਆ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਮੈਂ ਇੱਕ ਕੰਡਕਟਰ ਠੋਸ ਕੰਡਕਟਰ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਕੰਡਕਟਰ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਵਾਧੂ ਚਾਰਜ ਯਾਦ ਇਸਲਈ ਇਹਨਾਂ ਨੂੰ ਵਾਧੂ ਚਾਰਜ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਅਤੇ ਪ੍ਰੋਟੋਨ ਤੋਂ ਪਰੇ ਚਾਰਜ ਹਨ ਜੋ ਕੰਡਕਟਰ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਹਨ ਜੋ ਕੰਡਕਟਰ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਹਨ

ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਕੁਝ ਵਾਧੂ ਚਾਰਜ ਰੱਖਦਾ ਹਾਂ ਹੁਣ ਸਵਾਲ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਚਾਰਜ ਕਿੱਥੇ ਬੈਠੇ ਹਨ? ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਵਾਲੀਅਮ ਦੇ ਅੰਦਰ ਜਾਂ ਕੀ ਉਹ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਹਨ ਜਾਂ ਉਹ ਦੋਵੇਂ ਸਥਾਨਾਂ 'ਤੇ ਹਨ

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਇਸ ਸਮੱਸਿਆ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰਨ ਲਈ ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਾਂਗੇ
ਇਸ ਲਈ ਹੁਣ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਕੰਡਕਟਰ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਮੈਂ ਕੁਝ ਵਾਧੂ ਚਾਰਜ ਸੁੱਟਿਆ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇੱਕ ਚਾਰਜ q ਕੁਝ ਵਾਧੂ ਚਾਰਜ q ਨੂੰ ਕੰਡਕਟਰ ਵਿੱਚ ਸੁੱਟਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਸਵਾਲ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਉਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਮੇਰੀ ਪਹਿਲੀ ਦਲੀਲ ਤੋਂ ਹੁਣ ਕਿੱਥੇ ਬੈਠੇ ਹਨ e ਦੇ ਅੰਦਰ ਜ਼ੀਰੋ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕੋਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨਹੀਂ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਕੀ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਮੈਂ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਇੱਕ ਸਤਹ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਮੈਂ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ acr ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਸਾਰਾ ਗੋਲਾ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਇਸ ਨੂੰ ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰਨ ਲਈ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਸਤਹ ਕਿਸੇ ਵੀ ਮਨਮਾਨੇ ਆਕਾਰ ਦੀ ਇੱਕ ਕਾਲਪਨਿਕ ਸਤਹ ਜੋ ਮੇਰੇ ਲਈ ਅਨੁਕੂਲ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਮੈਂ ਇੱਕ ਗੋਲਾ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਗੋਲਾ ਪੂਰੇ ਕੰਡਕਟਰ ਨੂੰ ਘੇਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਮੈਂ ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਪਹਿਲੀ ਚੀਜ਼ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ ਇਸ 'ਤੇ ਸਾਰੇ ਬਿੰਦੂਆਂ 'ਤੇ ਜ਼ੀਰੋ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕੋਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨਹੀਂ ਹੈ ਇਸਲਈ ਨੈੱਟ ਫਲੈਕਸ ਜ਼ੀਰੋ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਨੈੱਟ ਫਲੈਕਸ ਚਾਰਜ ਐਨਕਲੋਜ਼ਡ ਪਾਈ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਕਿਉਂਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਹਰ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ $i.c$ ਫੀਲਡ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਸਤ੍ਹਾ ਨੂੰ ਪਾਰ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਸ਼ੁੱਧ ਪ੍ਰਵਾਹ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਸਤ੍ਹਾ ਦੁਆਰਾ ਨੱਥੀ ਸ਼ੁੱਧ ਚਾਰਜ 0 ਹੈ। ਹੁਣ ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਸ਼ੁੱਧ ਪ੍ਰਵਾਹ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਸਾਨੂੰ ਇਹ ਸੁਚੇਤ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਚਾਰਜ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਨੈਗੇਟਿਵ ਜਾਂ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਇਸਲਈ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਕਿਸੇ ਗੋਲੇ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਪ੍ਰਵਾਹ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ q ਹੋਵੇਗਾ ਜੇਕਰ ਚਾਰਜ ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੈ ਤਾਂ ਇੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਚੱਲ ਰਹੀਆਂ ਹਨ ਜੇਕਰ ਇਹ ਇੱਕ ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੈ ਚਾਰਜ ਕਰੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਅੰਦਰ ਚਲ ਰਹੀਆਂ ਹਨ ਇਸਲਈ ਪ੍ਰਵਾਹ ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ ਮਾਇਨਸ q ਹੋਵੇਗਾ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਅਜਿਹੀ ਸਥਿਤੀ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਜਿੱਥੇ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਪਲੱਸ q ਅਤੇ ਇੱਕ ਮਾਇਨਸ q ਹੈ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਡਾਈਪੋਲ ਅਤੇ ਇਹ ਮੇਰੀ ਸਤਹ ਹੈ ਸ਼ੁੱਧ ਪ੍ਰਵਾਹ ਜ਼ੀਰੋ ਹੋਵੇਗਾ ਕਿਉਂਕਿ ਪਲੱਸ q ਐਪਸਿਲੋਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ ਇਸ ਦੇ ਕਾਰਨ

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਈਨਾਂ ਬਾਹਰ ਆਉਣਗੀਆਂ ਅਤੇ ਵਾਪਸ ਅੰਦਰ ਆਉਣਗੀਆਂ ਤਾਂ ਇਹਨਾਂ ਦੇ ਚਾਰਜਾਂ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਦੇ ਕਾਰਨ ਸ਼ੁੱਧ ਪ੍ਰਵਾਹ ਜ਼ੀਰੋ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ

ਇਸ ਲਈ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਕੁੱਲ ਚਾਰਜ ਸਤਹ ਦੁਆਰਾ ਨੱਥੀ ਹੈ ਜ਼ੀਰੋ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਪ੍ਰਵਾਹ ਦੀ ਗਣਨਾ ਵਿੱਚ ਮੈਨੂੰ ਚਾਰਜ ਦੇ ਚਿੰਨ੍ਹ ਦਾ ਧਿਆਨ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਕੰਡਕਟਰ 'ਤੇ ਵਾਪਸ ਆਉਣ ਦਿਓ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤਹ ਲੈ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਮੈਨੂੰ ਪਤਾ ਲੱਗਿਆ ਹੈ ਕਿ ਸਤਹ ਦੇ ਹਰ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸ਼ੁੱਧ ਪ੍ਰਵਾਹ ਲਾਜ਼ਮੀ ਹੈ ਜ਼ੀਰੋ ਹੋਵੇ ਜਿਸਦਾ ਅਰਥ ਹੈ ਕਿ ਚਾਰਜ ਬੰਦ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਹੁਣ ਮੈਂ ਗੋਲੇ ਦੇ ਘੇਰੇ ਨੂੰ ਛੋਟੇ ਅਤੇ ਛੋਟੇ ਮੁੱਲਾਂ ਤੱਕ ਘਟਾਉਂਦਾ ਹਾਂ ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਮੈਂ ਲਗਭਗ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਤੱਕ ਨਹੀਂ ਪਹੁੰਚਦਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫਲੈਕਸ ਜ਼ੀਰੋ ਹੁੰਦਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਉਸ ਗੋਲੇ ਦੁਆਰਾ ਨੱਥੀ ਚਾਰਜ ਹਮੇਸ਼ਾ ਜ਼ੀਰੋ ਨੰਬਰ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਗੋਲਾ ਦਾ ਆਕਾਰ ਕਿੰਨਾ ਵੀ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕੋਈ ਵਾਧੂ ਚਾਰਜ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਆਪਣੇ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਬਿੰਦੂਆਂ 'ਤੇ ਗੋਲਾ ਲੈ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਜਿੱਥੇ ਵੀ ਮੈਂ ਚਾਹਾਂ ਅਤੇ ਮੈਨੂੰ ਪਤਾ ਲੱਗਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਗੋਲੇ ਦੁਆਰਾ ਘਿਰਿਆ ਹੋਇਆ ਸ਼ੁੱਧ ਪ੍ਰਵਾਹ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਗੋਲਾ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਪਰ ਇਹ ਡਰ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਇਸ ਡਰ ਦੁਆਰਾ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਅਤੇ ਕਿਉਂਕਿ ਸ਼ੁੱਧ ਪ੍ਰਵਾਹ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ

ਇਸ ਲਈ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਅਤੇ ਮੈਂ ਹਰੇਕ ਗੋਲੇ ਦੇ ਆਕਾਰ ਨੂੰ ਛੋਟੇ ਅਤੇ ਛੋਟੇ ਮੁੱਲਾਂ ਤੱਕ ਘਟਾ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਮੈਂ ਉੱਥੇ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਤੱਕ ਨਹੀਂ ਪਹੁੰਚਦਾ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਵਾਲੀਅਮ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕੋਈ ਚਾਰਜ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ ਕੋਈ ਵਾਧੂ ਚਾਰਜ ਨਹੀਂ

ਇਸ ਲਈ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਜਦੋਂ ਵੀ ਤੁਸੀਂ ਕਿਸੇ ਕੰਡਕਟਰ 'ਤੇ ਵਾਧੂ ਚਾਰਜ ਲਗਾਉਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਸਾਰਾ ਵਾਧੂ ਚਾਰਜ ਸਤਹ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ
ਇਸ ਲਈ ਵਾਧੂ ਚਾਰਜ ਦੁਆਰਾ ਜਿਵੇਂ ਮੈਂ ਕਿਹਾ ਹੈ ਕਿ ਚਾਰਜ ਜਿਸ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਜੋੜਦੇ ਹਾਂ। ਕੰਡਕਟਰ ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਅਤੇ ਪ੍ਰੋਟੋਨ ਸ਼ਾਮਲ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਸਮੱਗਰੀ ਦਾ ਹਿੱਸਾ ਹਨ ਇਸਲਈ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਨ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਮੈਂ ਇਹ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣ ਲਈ ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਹੈ ਕਿ ਕੀ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਵਾਧੂ ਚਾਰਜ ਦੇ ਅੰਦਰ ਚਾਰਜ ਹਨ ਜਾਂ ਨਹੀਂ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਬਿਜਲੀ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਜਾਣਨਾ ਜ਼ੀਰੋ ਮੈਂ ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਦਲੀਲ ਦਿੱਤੀ ਹੈ ਕਿ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਆਇਤਨ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕੋਈ ਵਾਧੂ ਚਾਰਜ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਜੇ ਵੀ ਵਾਧੂ ਚਾਰਜ ਤੁਸੀਂ ਪਾਉਂਦੇ ਹੋ ਉਹ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਬੈਠੇਗਾ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਇੱਕ ਦਿਲਚਸਪ ਨਤੀਜਾ ਹੈ ਜੋ ਮੈਂ ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਹੈ ਇਹ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਨ ਸੀ ਜਿੱਥੇ ਮੈਂ ਜਾਣੇ-ਪਛਾਣੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਤੋਂ ਚਾਰਜ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਲਈ ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ, ਇਸਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਅੰਦਰ ਜ਼ੀਰੋ ਸੀ ਤਾਂ ਜੇ ਮੈਨੂੰ ਅੰਦਰ ਕੋਈ ਚਾਰਜ ਨਹੀਂ ਮਿਲਦਾ ਹੁਣ ਮੈਨੂੰ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਦਿਓ। ਮੈਂ ਇੱਕ ਹੋਰ ਉਦਾਹਰਣ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਆਓ ਮੈਂ ਚਾਰਜ ਪਲੱਸ q ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਗੋਲਾ ah ਸੰਚਾਲਨ ਗੋਲਾ ਲੈਂਦੀ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਗੋਲਾ ਇੱਕ ਠੋਸ ਗੋਲਾ ਹੈ ਅਤੇ ਮੈਂ ਇਸ ਉੱਤੇ ਚਾਰਜ q ਰੱਖਦਾ ਹਾਂ ਹੁਣ ਮੇਰੀ ਪਹਿਲੀ ਦਲੀਲ ਤੋਂ ਇਹ ਸਾਰਾ ਚਾਰਜ ਉੱਥੇ ਇਸ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਸਤਹ 'ਤੇ ਬੈਠਾ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕੋਈ ਚਾਰਜ ਨਹੀਂ ਹੈ ਇਹ ਸਾਰਾ ਚਾਰਜ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਬੈਠਾ ਹੈ ਹੁਣ ਸਮਰੂਪਤਾ ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਭੂਮਿਕਾ ਨਿਭਾਉਂਦੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸਵਾਲ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਜਦੋਂ ਮੈਂ ਕੰਡਕਟਰ 'ਤੇ ਪਲੱਸ q ਚਾਰਜ ਵਾਧੂ ਚਾਰਜ ਲਗਾਉਂਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ ਕਿੱਥੇ ਹੁੰਦਾ ਹੈ? ਸਤਹ

ਇਸ ਲਈ ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਤੋਂ ਹੈ, ਮੈਂ ਦਿਖਾਇਆ ਹੈ ਕਿ ਚਾਰਜ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਮੌਜੂਦ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਇਹ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਆਇਤਨ ਦੇ ਅੰਦਰ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ, ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਹੁਣ ਕਿੱਥੇ ਬੈਠਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇੱਕ ਗੋਲਾ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਮਮਿਤੀ ਹੈ ਤਾਂ ਕੋਈ ਤਰਜੀਹ ਨਹੀਂ ਹੈ ਗੋਲੇ 'ਤੇ ਕਿਤੇ ਵੀ ਬਿੰਦੂ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਚਾਰਜ ਗੋਲੇ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਗੋਲਾਕਾਰ ਵਿੱਚ ਹਰ ਥਾਂ ਬਰਾਬਰ ਵੰਡਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਗੋਲੇ 'ਤੇ ਕੋਈ ਵੀ ਬਿੰਦੂ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਥੋੜ੍ਹਾ ਜ਼ਿਆਦਾ ਚਾਰਜ ਹੋਵੇ

ਕਿਉਂਕਿ ਸਾਰੇ ਬਿੰਦੂ ਗੋਲੇ ਉੱਤੇ s ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਇਸਲਈ ਜਦੋਂ ਮੈਂ ਗੋਲਾ ਉੱਤੇ ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਪਲੱਸ q ਰੱਖਦਾ ਹਾਂ ਜੋ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ ਉੱਤੇ ਇੱਕਸਾਰ ਵੰਡਿਆ ਜਾਵੇਗਾ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਹ ਚਾਰਜ ਇੱਕ ਸਤਹ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ ਪੈਦਾ ਕਰੇਗਾ ਜਿਸਦੀ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ q ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਸਿਰਫ਼ ਕਿਹਾ ਸੀ ਚਾਰਜ q ਵਰਗ r ਗੋਲੇ ਦਾ ਘੇਰਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਚਾਰਜ ਸਾਰੇ ਗੋਲੇ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਇੱਕ ਸਤਹੀ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾ q ਬਣਾਏ ਚਾਰਜ q ਵਰਗ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਬੈਠੇ ਹੋਏ ਹਨ ਹੁਣ ਮੈਂ ਇਹ ਗਣਨਾ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਇਸ ਸੰਚਾਲਕ ਕੰਡਕਟਰ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਕੀ ਹੈ ਇੱਕ ਵਾਧੂ ਚਾਰਜ ਪਲੱਸ q ਦੇ ਨਾਲ ਜੋ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਸਮਾਨ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਕੰਡਕਟਰ ਹੁਣ ਬਿਜਲੀ ਖੇਤਰ ਕੀ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਤੱਕ ਬਾਹਰੀ ਖੇਤਰ ਦਾ ਸਬੰਧ ਹੈ ਪੈਦਾ ਕਰੇਗਾ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਹੁਣ ਦੁਬਾਰਾ ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਾਂਗਾ ਪਹਿਲੀ ਚੀਜ਼ ਜੋ ਮੈਨੂੰ ਸਿਧਾਂਤ ਵਿੱਚ ਹੱਲ ਕਰਨੀ ਪਵੇਗੀ। ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਇਸ ਸਤਹ 'ਤੇ ਹਰ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਲੈ ਕੇ ਸਮੱਸਿਆ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ, ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ, ਮੈਨੂੰ ਇੱਥੇ ਚਾਰਜ ਲੈਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ, ਇੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਓ ਇੱਥੇ ਕੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹੈ ਇੱਥੇ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਦੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦਾ ਹਿੱਸਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਾਰੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡਾਂ ਨੂੰ ਕੁੱਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਜੋੜਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜੋ ਸਮੱਸਿਆ ਥੋੜੀ ਹੋਰ ਸ਼ਾਮਲ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਸੀਂ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਲਈ ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। ਇਸ ਆਹ ਚਾਰਜ ਕੰਡਕਟਰ ਦਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ

ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਅਗਲੀ ਕਲਾਸ ਵਿੱਚ ਚਰਚਾ ਕਰਾਂਗਾ ਜਿੱਥੇ ਮੈਂ ਗਣਨਾ ਕਰਾਂਗਾ ਕਿ ਇਸ ਕੰਡਕਟਰ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਕੀ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਗੋਲਾਕਾਰ ਕੰਡਕਟਰ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਮੈਂ ਇੱਕ ਵਾਧੂ ਚਾਰਜ ਕੈਪੀਟਲ q ਸੁੱਟਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਗੌਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਾਂਗੇ। ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਦੇਖਾਂਗੇ ਕਿ ਕਿਵੇਂ ਗਣਨਾ ਬਹੁਤ ਸਰਲ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਤੁਹਾਡੇ ਲਈ ਇੱਕ ਸਮੱਸਿਆ ਦੇ ਨਾਲ ਚਰਚਾ ਨੂੰ ਖਤਮ ਕਰਨਾ ਚਾਹਾਂਗਾ, ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਜੋੜ q ਨੂੰ ਇੱਕ ਘਟਾਓ q ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਘਟਾਓ q ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਘਟਾਓ ਦੇ q ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਜੋੜ ਦੇ q ਨੂੰ ਵਿਚਾਰਦਾ ਹਾਂ। ਮੈਂ ਦੇ ਸਤ੍ਹਾਵਾਂ ਖਿੱਚਦਾ ਹਾਂ ਜਿਸਨੂੰ ਮੈਂ s ਇੱਕ ਅਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਮੈਂ s ਦੇ ਕਹਿੰਦਾ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਇੱਕ ਬੰਦ ਸਤਹ ਖਿੱਚਣ ਲਈ s one ਅਤੇ s ਦੇ ਦੁਆਰਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਪ੍ਰਵਾਹ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ ਜਿਸ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਵਾਹ ਇੱਕ ਅਧਿਕਤਮ ਅਤੇ b ਅਤੇ ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਹੋਰ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਅਤੇ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਗੌਸੀਅਨ ਸਤ੍ਹਾਵਾਂ ਖਿੱਚੋ ਜਿਸ ਰਾਹੀਂ ਪ੍ਰਵਾਹ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਅਤੇ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਇੱਕ ਸਤਹ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਵਾਹ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਅਤੇ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਤੁਹਾਡਾ ਬਹੁਤ ਬਹੁਤ ਧੰਨਵਾਦ