ನಿಮಗೆಲ್ಲರಿಗೂ ಶುಭೋದಯ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಕುರಿತು ನಮ್ಮ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುತ್ತೇವೆ, ನಾನು ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡುವ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿದ್ದೇನೆ ನಂತರ ನಾವು ಎರಡು ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳು ಎರಡು ಪಾಯಿಂಟ್ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ಬಲವನ್ನು ವಿವರಿಸುವ ಕೂಲಂಬ್‌ನ ನಿಯಮವನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾವು ಅದರ ಬಗ್ಗೆಯೂ ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದೇವೆ ಸೂಪರ್‌ಪೊಸಿಷನ್‌ನ ತತ್ವವೆಂದರೆ ನೀವು ಚಾರ್ಜ್ ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ನೀವು ಒಂದೆರಡು ಶುಲ್ಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನೀವು ಒಂದು ಚಾರ್ಜ್ ಹೊಂದಿದ್ದರೆ q ಇನ್ನೊಂದು ಚಾರ್ಜ್ q ಎರಡು ಇನ್ನೊಂದು ಮೂರನೇ ಚಾರ್ಜ್ q ಮೂರು ಚಾರ್ಜ್ q ಒಂದು ಮತ್ತು q ಎರಡು ನಡುವಿನ ಬಲವು ಉಪಸ್ಥಿತಿಯಿಂದ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಚಾರ್ಜ್ q ಮೂರು
ಆದ್ದರಿಂದ q ಎರಡು ಪರಿಣಾಮ q ಒಂದು ah ಚಾರ್ಜ್ ಮೇಲೆ ಬಲ q ಒಂದು q ಎರಡು ಕಾರಣ q 3 ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ coulomb ಕಾನೂನು ನೀಡಿದ ಅದೇ q ಮೂರು ಅದೇ ರೀತಿ ಚಾರ್ಜ್ q ಮೂರು q ಒಂದರ ಮೇಲೆ ಬಲವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಲೆಕ್ಕಿಸದೆ q ಎರಡು ಇರುವಿಕೆಯ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ q ಚಾರ್ಜ್ q ಒಂದರ ಮೇಲಿನ ಒಟ್ಟು ಬಲವನ್ನು q ಎರಡು ಮತ್ತು q ಮೂರು ಕಾರಣದ ಬಲದ ಮೊತ್ತವಾಗಿ ಬರೆಯಬಹುದು ಮತ್ತು ಬಲವು ವೆಕ್ಟರ್ ಎಂದು ನೆನಪಿಡಿ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಇದು ಇದ್ದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸ್ಥಾನ ve ಮತ್ತು ಇದು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆಗ ಈ ಬಲವು ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಈ ಬಲವು ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ah q ಎರಡು ಮತ್ತು q ಒಂದು ಮತ್ತು q ಮೂರು ಮತ್ತು q ಒಂದರ ನಡುವಿನ ಬಲಗಳನ್ನು ವೆಕ್ಟೋರಿಯಲ್ ಆಗಿ ಸೇರಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಒಟ್ಟು ಪಡೆಯಬೇಕು q ಒಂದರ ಮೇಲೆ ಬಲಗೊಳಿಸಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಇಂದು ಇದನ್ನೆಲ್ಲ ಪರಿಚಯಿಸಿದ್ದೇವೆ ನಾನು ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಸ್ಟಾಟಿಕ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಲಿದ್ದೇನೆ ಅದು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯಾಗಿದೆ ಈಗ ನಾವು ಪ್ರಯೋಗಗಳಲ್ಲಿ ನೋಡಿದ್ದೇವೆ ಉಜ್ಜಿದ ಎರಡು ಸ್ಟ್ರಾಗಳು ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದವು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಒಂದನ್ನು ತಂದರೆ ಅವು ರೆಸ್ಟೋರೆಂಟ್‌ನ ಹತ್ತಿರ ಒಂದು ಸ್ಟ್ರಾವನ್ನು ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಿ ಅದು ಸ್ಟ್ರಾವನ್ನು ಹಿಮ್ಮೆಟ್ಟಿಸುತ್ತದೆ ನಿಮ್ಮ ಬಳಿ ಚಾರ್ಜ್ ಆಗುವ ಸ್ಟ್ರಾ ಇದ್ದರೆ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಬಳಿ ಗಾಜಿನ ರಾಡ್ ಇದ್ದರೆ ಚಾರ್ಜ್ ಆಗುವ ಗಾಜಿನ ರಾಡ್ ಅನ್ನು ನೀವು ಅದರ ಬಳಿಗೆ ತಂದರೆ ಸ್ಟ್ರಾವನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅವು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಎಂದು ನಾನು ತೋರಿಸಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಬಲವು ಹೇಗೆ ಹರಡುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ಪ್ರಶ್ನೆಯೆಂದರೆ, ಈ ಚಾರ್ಜ್ ಮತ್ತೊಂದು ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಲು ಅಥವಾ ಹಿಮ್ಮೆಟ್ಟಿಸಲು ಹೇಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ, ಆದರೆ ಅವುಗಳ ನಡುವೆ ಯಾವುದೇ ನೇರ ಸಂಪರ್ಕವಿಲ್ಲ, ಅವುಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಯಾವುದೇ ತಂತಿಗಳಿಲ್ಲ, ಈ ಎರಡನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುವಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ದೃಶ್ಯೀಕರಿಸಲು ಒಂದು ಮಾರ್ಗವಾಗಿದೆ. ಅವನದು ದೂರದಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಯೆ ಇದೆ ಎಂದು ಊಹಿಸುವುದು ಅಂದರೆ ಈ ಚಾರ್ಜ್ ಈ ಚಾರ್ಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಬಹುದು ಎಂದು ನಾನು ಊಹಿಸಬಹುದು ಆದರೆ ಇವೆರಡರ ನಡುವೆ ಯಾವುದೇ ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ಸಂಪರ್ಕವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಅದೇ ರೀತಿ ಈ ಚಾರ್ಜ್ ಈ ಚಾರ್ಜ್‌ನ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಬಹುದು ಅಥವಾ ಅದನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಬಹುದು ಅಥವಾ ಹಿಮ್ಮೆಟ್ಟಿಸಬಹುದು ಇನ್ನೊಂದು ತುಂಬಾ ಚೆನ್ನಾಗಿದೆ ಈ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ವಿವರಿಸುವ ವಿಧಾನ ಮತ್ತು ಅದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಫೀಲ್ಡ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಫೀಲ್ಡ್ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ಮೂಲಕ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಹೇಳುವುದೇನೆಂದರೆ ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ಚಾರ್ಜ್ ಪ್ಲಸ್ ಕ್ಯೂ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ, ಈ ಚಾರ್ಜ್ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ಇನ್ನೊಂದು ಚಾರ್ಜ್ ಹಾಕಿ ಅಂದರೆ ಮೈನಸ್ ಕ್ಯೂ ಡ್ಯಾಶ್ ನಂತರ ಈ ಚಾರ್ಜ್ ಮೈನಸ್ ಕ್ಯೂ ಡ್ಯಾಶ್ ಈ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ಚಾರ್ಜ್ ಕ್ಯೂಬ್ ಪ್ಲಸ್ ಕ್ಯೂಗೆ ಆಕರ್ಷಿತವಾಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ಲಸ್ ಕ್ಯೂ ಚಾರ್ಜ್ ಚಾರ್ಜ್ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿಸುತ್ತದೆ ಅದು ನಂತರ ಚಾರ್ಜ್ ಮೈನಸ್ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ q ಅವಿಭಾಜ್ಯವನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುವ ಅಥವಾ ಹಿಮ್ಮೆಟ್ಟಿಸುವ ಮೂಲಕ ಅದೇ ರೀತಿ ಚಾರ್ಜ್ ಮೈನಸ್ q ಅವಿಭಾಜ್ಯವು ಅದರ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿಸುತ್ತದೆ, ಅದು ನಂತರ ಪ್ಲಸ್ q ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುವ ಅಥವಾ ಅದರ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ಅಲೆಯುವ ಮೂಲಕ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ ಶುಲ್ಕಗಳು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಹೇಳುವುದೇನೆಂದರೆ, ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಚಾರ್ಜ್ ಅದರ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ನಂತರ ಸಿಸ್ಟಮ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಇತರ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಆಹ್ ನಡುವಿನ ಮಧ್ಯವರ್ತಿಯಾಗಿದ್ದು ಅದು ಎರಡರ ನಡುವಿನ ಆಹ್ ಪರಿಣಾಮದ ಶಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ಮಧ್ಯವರ್ತಿಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ ಚಾರ್ಜ್ ಪ್ಲಸ್ ಕ್ಯೂ ಅದರ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ದಯವಿಟ್ಟು ನೆನಪಿಡಿ ಆದರೆ ಆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಚಾರ್ಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಬಲವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ಲಸ್ ಕ್ಯೂ ಚಾರ್ಜ್‌ನಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಇತರ ಶುಲ್ಕಗಳ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ ಅದೇ ರೀತಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಮೈನಸ್‌ನಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ q ಪ್ರೈಮ್ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಇತರ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಚಾರ್ಜ್‌ನ ಮೇಲೆ ಅಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಇದನ್ನು ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕು
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಚಾರ್ಜ್ ಜೊತೆಗೆ q ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಚಾರ್ಜ್ ಎಂದು ನಾವು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುತ್ತೇವೆ ನಂತರ ಈ ಚಾರ್ಜ್‌ನಿಂದ ಹೊಂದಿಸಲಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಒಂದರಿಂದ ನಾಲ್ಕು ಪೈ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಸೊನ್ನೆ q ಇಂದ r ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಆಗಿ r ಕ್ಯಾಪ್ ಆಗಿ r ಇದು ದೂರವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು r ಕ್ಯಾಪ್ ಆಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಇದು ಎಲ್ಲಾ ಶುಲ್ಕಗಳಿಗೆ ಮಾನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಕೇವಲ q ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಬಾರದು ಕೆಲವು ಚಾರ್ಜ್ q ಧನಾತ್ಮಕ ಅಥವಾ ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿರಬಹುದು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಯಾವುದೇ ಚಾರ್ಜ್ q ಅದರ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು p ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಈ ಚಾರ್ಜ್ ಕ್ಯಾಪಿಟಲ್ q ನಿಂದ ಸಣ್ಣ r ದೂರದಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಒಂದು ನಾಲ್ಕು pi ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯ ಬಂಡವಾಳ q ಮೂಲಕ r ಚೌಕಕ್ಕೆ r ಕ್ಯಾಪ್ ಅಲ್ಲಿ r ಕ್ಯಾಪ್ ಈ ಚಾರ್ಜ್ q ಬಿಂದುವಿಗೆ ಸೇರುವ ಘಟಕ ವೆಕ್ಟರ್ ಆಗಿದೆ p
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿದರೆ ನಾವು ಹೇಳುತ್ತೇವೆ ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ಚಾರ್ಜ್ ಸಣ್ಣ q ಅನ್ನು ಹಾಕಿದರೆ ಚಾರ್ಜ್‌ನ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ಬಲವು q ಬಾರಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವಾಗಿದೆ, ಇದು ನಾಲ್ಕು ಪೈ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯ q ಬಾರಿ q r ಚೌಕಕ್ಕೆ r ಚೌಕಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಇದು ಕೂಲಂಬ್‌ನ ನಿಯಮವಲ್ಲದೆ ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಹೇಳುವುದು ಪ್ರತಿ ಚಾರ್ಟ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ನಂತರ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಯಾವುದೇ ಇತರ ಚಾರ್ಜ್ ಮೇಲೆ ಬಲವನ್ನು ಬೀರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬಲವನ್ನು ಚಾರ್ಜ್ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಉತ್ಪನ್ನದಿಂದ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಈ ಶುಲ್ಕಗಳಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಮಧ್ಯವರ್ತಿಯಾಗಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವಾಗಿದೆ. ಇದು ಆಕರ್ಷಣೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ a ಮತ್ತು ಈ ಚರ್ಚೆಯಿಂದ ಈ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳ ವಿಕರ್ಷಣೆಯು ನಾನು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಚಾರ್ಜ್‌ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದ ಬಲ ಎಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಬಹುದು ಅಥವಾ ಪ್ರತಿ ಯುನಿಟ್ ಚಾರ್ಜ್‌ಗೆ ಪ್ರಯೋಗಿಸಿದ ಬಲ ಎಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಬಹುದು
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಚಾರ್ಜ್ ಕ್ಯಾಪಿಟಲ್ q ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಇಲ್ಲಿ ನಾನು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಯುನಿಟ್ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಹಾಕಬಹುದು ಮತ್ತು ನೋಡಬಹುದು ಈ ಚಾರ್ಜ್‌ನಿಂದ ಅನುಭವಿಸುವ ಬಲವನ್ನು ಈಗ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನದಲ್ಲಿ ನಾನು ಸ್ವಲ್ಪ ಜಾಗರೂಕರಾಗಿರಬೇಕು ಏಕೆಂದರೆ ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳು ಇರಬಹುದು ಏಕೆಂದರೆ ನಾನು ಹಲವಾರು ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ q one q ಎರಡು ಇತ್ಯಾದಿ q ಮತ್ತು n ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಹಾಕಿದರೆ ನಾನು ಈ ಚಾರ್ಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಇದರ ಬಲವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು q ಮತ್ತು ಆ ಬಲವನ್ನು ಈ ಸಣ್ಣ ಚಾರ್ಜ್ q ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಈಗ ನಾನು ಈ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನದಲ್ಲಿ ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು, ನೀವು ಅದನ್ನು ಇಲ್ಲಿಗೆ ತಂದು ಇಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದಾಗ ಈ ಚಾರ್ಜ್ q ಉಳಿದಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳ ಸ್ಥಾನದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವುದಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಶುಲ್ಕಗಳು ಇರುವ ಕಾರಣ ಸ್ಥಳಾಂತರಗೊಳ್ಳಬಾರದು ಅಥವಾ ಚಲಿಸಬಾರದು ಈ ಶುಲ್ಕ
ಆದ್ದರಿಂದ ಅವರು ಹಾ ನೀವು ಅದೇ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಬಲವನ್ನು ಅಳೆಯುವುದು ನಿಖರವಾಗಿ ಆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಿಂದಾಗಿ ಈ ಎಲ್ಲಾ ಶುಲ್ಕಗಳ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಈ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನದಲ್ಲಿ ನಾನು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಬಹುದು x ಭಾವಿಸಿದ ಬಲ ಚಾರ್ಜ್‌ನ ಮಿತಿಯಲ್ಲಿನ ಚಾರ್ಜ್‌ನಿಂದ ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನವು ನಾನು ಆಹ್ ಆಗಿರಬೇಕು ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ಅದನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ನಿಜವಾಗಿ ನೀವು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನೀವು ಧನಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ಧನಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ನಂತರ ಆಹ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ನೀವು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ನೋಡುವಂತೆ ನಾವು ನಾಲ್ಕು ಪೈ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯ ಆರ್ ಚೌಕದಿಂದ ಆರ್ ಕ್ಯಾಪ್ ಆಗಿ q ಎಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿದ್ದೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಬಂಡವಾಳ q ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿದ್ದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು r ಕ್ಯಾಪ್ನ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಧನಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ , ನೀವು ಋಣಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಅದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ ನಂತರ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕು ಬಂಡವಾಳ q ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕು ಮೈನಸ್ r ಕ್ಯಾಪ್ನ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಇರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ದಿಕ್ಕಿನ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಇದೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಈ ದಿಕ್ಕಿನ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಇರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಧನಾತ್ಮಕ ಶುಲ್ಕಗಳ ಕಡೆಗೆ ನಿರ್ದೇಶಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಕ್ಷಮಿಸಿ ಧನಾತ್ಮಕ ಶುಲ್ಕಗಳಿಂದ ಮತ್ತು ಋಣಾತ್ಮಕ ಶುಲ್ಕಗಳ ಕಡೆಗೆ ಈಗ ನಾನು ಇದು ಒಂದು ಬಿಂದುವಿಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಾನು ಬರೆಯಬಹುದು ಸಿಗ್ಮಾ ಐ ಆಗಿ ಹಲವಾರು ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಒಂದರಿಂದ n ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ .
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ p
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈ ವೆಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಈ ಸಾಲುಗಳು ಇಲ್ಲಿ ಸೇರುತ್ತವೆ ಇವುಗಳು ಇಲ್ಲಿ ಸಾಲುಗಳಾಗಿವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು r 1 p r ಕ್ಷಮಿಸಿ rp 1 ಇದು rp 2 ಇತ್ಯಾದಿ ಮತ್ತು ಸಿಮ್ ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಇದು ಆರ್‌ಪಿಎನ್ ವೆಕ್ಟರ್ ಆಗಿದ್ದು ಇಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ವೆಕ್ಟರ್‌ಗಳಾಗಿವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಡಿಸ್ಚಾರ್ಜ್ ಡಿಸ್ಚಾರ್ಜ್ ಡಿಸ್ಚಾರ್ಜ್‌ನಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಮೊತ್ತವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಫೀಲ್ಡ್‌ಗಳಿಗೆ ಸೂಪರ್‌ಪೊಸಿಷನ್ ತತ್ವವನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ ಯಾವುದೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಈಗ ಸಿಸ್ಟಮ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಚಾರ್ಜ್‌ನಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಮೊತ್ತವಾಗಿದೆ ಈ ಸಂಕಲನವು ಸಿಸ್ಟಮ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ ಮತ್ತು ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ನನಗೆ ನೀಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಇದ್ದಲ್ಲಿ ನೆನಪಿಡಿ ಈ ಚಾರ್ಜ್‌ನಲ್ಲಿನ ಬಲವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ನಾನು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಬೇಕು ಮತ್ತು ಆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದಲ್ಲಿ ನಾನು ಈ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಬಾರದು
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಎಲ್ಲಾ ಇತರ ಶುಲ್ಕಗಳಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಹಾಕಿದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಒಂದು ಚಾರ್ಜ್ q ಒಂದು ಕ್ಯೂ ಒಂದು ಚಾರ್ಜ್ ಅದರ ಮೇಲೆ ಬಲವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಆ ಬಲವು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೊಳಗಿನ ಎಲ್ಲಾ ಇತರ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಿಂದ ನಿರ್ಧರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯು ಅತ್ಯಂತ ಮಹತ್ವದ್ದಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಹೇಳಿದಂತೆ ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ನನಗೆ ಇದು ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲದಿರಬಹುದು ಆದರೆ ನಂತರದ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಈ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯತೆಯ ಮೂಲಭೂತ ಅಡಿಪಾಯವನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರತಿ ಚಾರ್ಜ್ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಅನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ. ಕ್ಷೇತ್ರ ಮತ್ತು ಆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಯಾವುದೇ ಚಾರ್ಜ್‌ನಿಂದ ಅನುಭವಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಜಾಗವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವಾಗ ನೀವು ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಹಾಕಿದರೆ ಆ ಚಾರ್ಜ್ ಮೇಲೆ ಬಲ ಇರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕು ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಲು ಚಾರ್ಜ್ ಬಲವಂತವಾಗಿ ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬಲದ ದಿಕ್ಕು ಆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಈಗ ನಾನು ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಒಳಗೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಇದನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು ನಾನು ಮೊದಲ ಉಪನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿರುವಂತೆ ವಾಹಕಗಳು ಪರಮಾಣುವಿನ ಹೊರಗಿನ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಮುಕ್ತ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿವೆ. ವಸ್ತುವಿನ ಸಂಪೂರ್ಣ ದೇಹ ಮತ್ತು ಆದ್ದರಿಂದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಮಾಧ್ಯಮದೊಳಗೆ ಇರುವ ಯಾವುದೇ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಬಹುದು
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ವಾಹಕವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ನೀವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗಾತ್ರದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಾಹಕವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ತಾಮ್ರ ಎಂದು ಹೇಳಿ ನಂತರ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಒಳಗೆ ಉಚಿತ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳಿವೆ. ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ವಸ್ತುವಿನೊಳಗೆ ಚಲಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ ನಂತರ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವಿದ್ದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ಆಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ದಯವಿಟ್ಟು ನೆನಪಿಡಿ ವಾಹಕದೊಳಗೆ ಉಚಿತ ಶುಲ್ಕಗಳು ಇರುವುದರಿಂದ ಅವು ವಾಹಕದ ಒಳಗೆ ಇರುವ ಯಾವುದೇ ವಿದ್ಯುತ್

ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಚಲಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಸ್ತುತ ನಾವು ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಅಂದರೆ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುವಾಗ ನೀವು ಸಮತೋಲನವನ್ನು ತಲುಪಿದಾಗ ಶುಲ್ಕಗಳ ಚಲನೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ ವಾಹಕದ ಒಳಗೆ ಯಾವುದೇ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ಇರುವಂತಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ವಾಹಕದ ಒಳಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವಿದ್ದರೆ ಆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು p ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಅನ್ನು ಸೂಕ್ತ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಉಷ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಮುಂದೆ ಚಲಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬರುವವರೆಗೆ ಸ್ಥಿರ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ವಾಹಕದ ಒಳಗೆ ಯಾವುದೇ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ಇರಬಾರದು ಈಗ ನಾನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕುತ್ತೇನೆ ಇಲ್ಲಿ aa ಚಾರ್ಜ್ ಇದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ. ಜೊತೆಗೆ ಐದು ನ್ಯಾನೊ ಕೂಲಂಬ್ ಮತ್ತು ನಾನು ಇಲ್ಲಿಂದ ಒಂದು ಮೀಟರ್ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ಯಾವುದು ಎಂದು ನಾನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು ಇ ಈ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು ಇ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯ q ಯಿಂದ ಆರ್ ಚೌಕದಿಂದ ಆರ್ ಕ್ಯಾಪ್

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಆರ್ ಕ್ಯಾಪ್ ಅನ್ನು ಈ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿದರೆ, ಇದು 9 ರಿಂದ 10 ರಿಂದ ಪವರ್ 9 ರಿಂದ 5 ನ್ಯಾನೋ ಕೂಲಂಬ್ ಮೈನಸ್ 9 ರಿಂದ 1 ಮೀಟರ್ ಚದರ ಆರ್ ಕ್ಯಾಪ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು 45 ಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಈಗ ನೀವು ನೋಡುವಂತೆ ಇದರ ಘಟಕ ಚಾರ್ಜ್ ಪ್ರತಿ ಯೂನಿಟ್ ಚಾರ್ಜ್

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ನಂತರ ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಕೂಲಂಬ್ ಅನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕಾಗಿ ನಾವು ಮತ್ತೊಂದು ಘಟಕವನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸುತ್ತೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಪ್ರತಿ ಕೂಲಂಬ್‌ಗೆ 45 ನ್ಯೂಟನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಆರ್ ಕ್ಯಾಪ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಒಂದು ಮೀಟರ್ ದೂರದಲ್ಲಿ ಇಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವಿದೆ ನೀವು ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಹಾಕುತ್ತೀರಿ y ಮೈನಸ್ 5 ನ್ಯಾನೊ ಕೂಲಂಬ್‌ಗಳು ಇಲ್ಲಿ ಬಲವು ಮೈನಸ್ 45 ರಿಂದ 5 ರಿಂದ 10 ಮೈನಸ್ 9 ಆಗಿರುತ್ತದೆ, ಇದು 10 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಶಕ್ತಿ 9 ನ್ಯೂಟನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ನೀವು ನೋಡುವಂತೆ ಇದು ಮೈನಸ್ ಆರ್ ಕ್ಯಾಪ್ ದಿಕ್ಕು

ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಆಕರ್ಷಣೆಯ ಬಲ ಇರುತ್ತದೆ ಚಾರ್ಜ್ ನೀಡಿದ ಈ ಮೊದಲ ಚಾರ್ಜ್‌ನ ಕಡೆಗೆ ನಾನು ತಕ್ಷಣವೇ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಬಹುದು ಮತ್ತು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ನಾನು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ತಿಳಿದ ನಂತರ ನಾನು ಚಾರ್ಜ್‌ನ ಒಟ್ಟು ಬಲವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಚಾರ್ಜ್ ಸಮಯಗಳ ಬಲಕ್ಕೆ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನೀವು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಬಹುದು ಇಲ್ಲಿ ಮೈನಸ್ ಐದು ಒಂಬತ್ತು ಕೂಲಂಬ್‌ಗಳಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಲು ನಾನು ನಿಮಗೆ ಬಿಡುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಚಾರ್ಜ್‌ನಲ್ಲಿನ ಬಲವನ್ನು ಮತ್ತು ಐದು ನ್ಯಾನೊ ಕೂಲಂಬ್‌ಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಮೂರನೇ ಮಾನ್ಯವಾಗಿದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಅದನ್ನು ಹಾಗೆ ಬಿಡುತ್ತೇನೆ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದ ಒಳಗಿನ ಐದು ನ್ಯಾನೊ ಕೂಲಂಬ್‌ಗಳಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುವ ಸಮಸ್ಯೆ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ಯಾವುದು ಮತ್ತು ಪ್ಲಸ್ ಫೈವ್ ನ್ಯಾನೊ ಕೂಲಂಬ್‌ನಲ್ಲಿನ ಬಲವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಮೂರನೇ ನಿಯಮವು ಈಗ i wa ಎಂದು ಮಾನ್ಯವಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸುವುದು ah ನೀವು ನಂತರ ಬಳಸುತ್ತಿರುವ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನಾನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಕೇಳುತ್ತೇನೆ ನಾನು ಎರಡು ಶುಲ್ಕಗಳು ಸ್ಥಿರ ಶುಲ್ಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ

ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರತಿ ಚಾರ್ಜ್ ಕೆಲವು ರೀತಿಯ ಬಲವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಅದರ ಮೇಲೆ ಈ ಚಾರ್ಜ್ ಈ ಚಾರ್ಜ್ ಮೇಲೆ ಬಲವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಈ ಚಾರ್ಜ್ ಈ ಚಾರ್ಜ್ ಮೇಲೆ ಬಲವಿದೆ ಈಗ ನಾನು ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಬಲಕ್ಕೆ ಸರಿಸುತ್ತೇನೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ ನಿಸ್ಸಂಶಯವಾಗಿ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಈ ಚಾರ್ಜ್ನ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ದೂರವು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ಒಂದು ಮೀಟರ್ ಹೊಂದಿತ್ತು ಮತ್ತು ನಾನು 50 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್‌ಗಳಿಗೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತೇನೆ ಇಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ನಾಲ್ಕು ಅಂಶಗಳಿಂದ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ನಾನು ದೂರವನ್ನು ಎರಡು ಪಟ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿದ್ದೇನೆ ಏಕೆಂದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ನಾಲ್ಕು ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿರಬೇಕು ಈಗ ಈ ಚಾರ್ಜ್ ಯಾವಾಗ ಅನಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ಪ್ರಶ್ನೆ ಈ ಚಾರ್ಜ್ ಈ ಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಸರಿಸಿದೆ ನಾನು ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಆದರೆ ಈ ಶುಲ್ಕವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಮಯದ ಮಧ್ಯಂತರ ಮತ್ತು ಆ ಮಧ್ಯಂತರದ ನಂತರ ಈ ಶುಲ್ಕದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ನೋಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾವು ನಂತರ ನೋಡುತ್ತೇವೆ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಈ ಅಂತರವನ್ನು ಮುಕ್ತ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದ ಅಂತರವಾಗಿದೆ ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ಈ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಇಲ್ಲಿಗೆ ಸರಿಸಿದಾಗ ಈ ಚಾರ್ಟ್ ಸಮಯದ ಮಧ್ಯಂತರದ ನಂತರ ಈ ಚಾರ್ಜ್‌ನ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತದೆ, ಅದು ಈ ದೂರವನ್ನು ಬೆಳಕಿನ ವೇಗದಿಂದ ಭಾಗಿಸುತ್ತದೆ ಮುಕ್ತ ಸ್ಥಳ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ತತ್‌ಕ್ಷಣದ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲ ಮತ್ತು ಈ ಕ್ರಿಯೆಯು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಚಾರ್ಜ್ ಚಲನೆಯು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಅಡಚಣೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ, ಅದು ಈ ಚಾರ್ಜ್‌ನ ಕಡೆಗೆ ಹರಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಅದು ಚಾರ್ಜ್‌ಗೆ ಬಂದಾಗ ಈ ಚಾರ್ಜ್ ಈ ಚಾರ್ಜ್‌ನಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಬೀರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ನೀವು ನಂತರ ಚರ್ಚಿಸುವ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರ ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ತಮ್ಮದೇ ಆದ ನೈಜ ಅಸ್ತಿತ್ವವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ, ಅವುಗಳು ಡೈನಾಮಿಕಲ್ ಸಮೀಕರಣಗಳಿಂದ ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಈ ಸಮೀಕರಣಗಳು ನಿಮ್ಮ ವೃತ್ತಿಜೀವನದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದ ನಂತರ ನೀವು ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯತೆಯ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿವರಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದಾಗ ನೀವು ಕಾಣಬಹುದು ಸ್ವತಃ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಶಕ್ತಿಯ ಆವೇಗವನ್ನು ಸಾಗಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಹೀಗೆ ಮತ್ತು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಈಗ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ವೆಕ್ಟರ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ಎಂಬ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಒಂದು ರೂಪವಾಗಿದೆ ಈಗ w t ಎಂಬುದು ಕ್ಷೇತ್ರ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಯಾವುದೇ ಭೌತಿಕ ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿದ್ದು ಅದು ವಿಭಿನ್ನ ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ವಿಭಿನ್ನ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಉದಾಹರಣೆಗೆ ತಾಪಮಾನ ಕ್ಷೇತ್ರ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ವಿವರಿಸಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ತಾಪಮಾನವು ನನ್ನ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿನ ಸ್ಥಾನದ ತಾಪಮಾನದ ಕಾರ್ಯವಾಗಿ xyz ಸ್ಥಾನದ ಕಾರ್ಯವಾಗಿ ಕರೆಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ತಾಪಮಾನ ಕ್ಷೇತ್ರ ಮತ್ತು ತಾಪಮಾನವು ಸ್ಕೇಲಾರ್ ಪ್ರಮಾಣ ಎಂಬ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ, ಅದೇ ರೀತಿ ನಾನು ಒತ್ತಡವನ್ನು ಸ್ಥಾನದ ಕಾರ್ಯವಾಗಿ ವಿವರಿಸಬಹುದು, ಇದನ್ನು ಒತ್ತಡ ಕ್ಷೇತ್ರ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ, ಇದನ್ನು ಮತ್ತೆ ಸ್ಕೇಲಾರ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ಎಂದು ನಾನು ವಿವರಿಸಬಹುದು ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನಾನು ನೀರು ಹರಿಯುವುದನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ. ನದಿಯೊಂದರಲ್ಲಿ ನಾನು ನಷ್ಟದ ವೇಗ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ವಿವರಿಸಬಲ್ಲೆ , ಇದು ವೆಕ್ಟರ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇವು ತಾಪಮಾನ ಅಥವಾ ಒತ್ತಡ ಅಥವಾ ವೇಗದಂತಹ ಪ್ರಮಾಣವು ಸ್ಥಾನದ ಮೇಲೆ ಹೇಗೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸುವ ಪ್ರಮಾಣಗಳಾಗಿವೆ , ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಅವು ಸಮಯ ಮತ್ತು ಇದೇ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಬಹುದು ನಾವು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ವೆಕ್ಟರ್ ಕ್ಷೇತ್ರವಾಗಿದೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ವೆಕ್ಟರ್ ಕ್ಷೇತ್ರವಾಗಿದೆ, ಅದು ಇದೀಗ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರಬಹುದು ನಾವು ಸ್ಥಿರ ರು ಇಟ್ಯುಯೇಶನ್

ಆದ್ದರಿಂದ ಸಮಯ ಅವಲಂಬನೆ ಇಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ವೆಕ್ಟರ್ ಕ್ಷೇತ್ರವಾಗಿದೆ ಇದನ್ನು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಫೀಲ್ಡ್ ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಂತರ ನೀವು ಅದೇ ರೀತಿ ನೋಡುತ್ತೀರಿ ನಾನು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಸ್ಥಾನದ ಕಾರ್ಯವಾಗಿ ವಿವರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ ಅದು ಮತ್ತೊಂದು ವೆಕ್ಟರ್ ಕ್ಷೇತ್ರವಾಗಿದೆ ಈಗ ಅದು ನಿಮ್ಮ ಮೇಲೆ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ ಯಾವುದೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಹತ್ತಿರದ ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಈ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುವ ಭೇದಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ರಚಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಇದು ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯತೆಯ ಅತ್ಯಂತ ಸೊಗಸಾದ ನಿರೂಪಣೆಯಾಗಿದೆ ಈಗ ಇದು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯವಾಗಿ ಉತ್ತಮವಾಗಿದೆ. ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಮೈಕೆಲ್ ಫ್ಯಾರಡೆ ಈ ದೃಶ್ಯೀಕರಣಕ್ಕಾಗಿ ಬಹಳ ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿದವರು ಬ್ರಿಟಿಷ್ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಮೈಕೆಲ್ ಫ್ಯಾರಡೆ ಅವರು ಆಹ್ ಆವಿಷ್ಕರಿಸಿದರು ಬಲದ ರೇಖೆಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಇದನ್ನು ಪ್ರಸ್ತುತ ಬಳಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ ನಾವು ಅವುಗಳನ್ನು ಕ್ಷೇತ್ರ ರೇಖೆಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ರೇಖೆಗಳು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರ ರೇಖೆಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ ಇವುಗಳು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿನ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವುದನ್ನು ದೃಶ್ಯೀಕರಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಏನು ಮಾಡುತ್ತೇನೆ ಕೆಳಗಿನವುಗಳು ನಾನು ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಚಾರ್ಜ್ ಅದರ ಪರಿಮಾಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಒಂದು ಎಕ್ಸ್‌ಪ್ರೆಶನ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಝೀರೋ ಕ್ಯೂ ಆರ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಆರ್ ಕ್ಯಾಪ್ ಮೂಲಕ ನಾನು ಏನು ಮಾಡುತ್ತೇನೆ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನಾನು ಈ ಬಿಂದುವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ ನಾನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕುತ್ತೇನೆ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಈ ಸಮೀಕರಣದಿಂದ ಅದರ ಪ್ರಮಾಣವು ನನಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ ಇಲ್ಲಿ ನನಗೆ ಈ ದೂರವು ತಿಳಿದಿದೆ ಚಾರ್ಜ್‌ನ ಮೌಲ್ಯ ನನಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಬಹುದು ಮತ್ತು ನಂತರ ಈ ಎರಡನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ದಿಕ್ಕಿನ ದಿಕ್ಕನ್ನೂ ನಾನು ತಿಳಿದಿದ್ದೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ವೆಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಸೆಳೆಯುತ್ತೇನೆ ಈ ವೆಕ್ಟರ್ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಈ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಪರಿಮಾಣಕ್ಕೆ ಸಮನಾದ ಉದ್ದವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಮತ್ತು ದಿಕ್ಕು ಆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕಾಗಿರುತ್ತದೆ ಈಗ ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ನೋಡಿ ಈ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ r ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಪ್ರಮಾಣವು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿದೆ ಎಲ್ಲಾ ಬಿಂದುಗಳು ಒಂದೇ r ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಬಿಂದುಗಳಿಗೆ ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದೇ r ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಬಿಂದುಗಳು ಈ ಬಿಂದುವಿನ ಸುತ್ತಲಿನ ವೃತ್ತದ ಮೇಲೆ ಇರುತ್ತದೆ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಈ ಬಿಂದುವಿನ ಸುತ್ತ ಒಂದು ಗೋಳವು ಚಾರ್ಜ್ ಆಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದೆಲ್ಲವೂ ವೃತ್ತದ ಮೇಲಿನ ಬಿಂದುವು ಅದೇ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ದಿಕ್ಕು ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಈ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಈ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಈ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಎಲ್ಲಾ ಒಂದೇ ಪರಿಮಾಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ವಿಭಿನ್ನ ದಿಕ್ಕುಗಳು ಸರಿ ನಂತರ ನಾನು ಮುಂದಿನ ಹಂತಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ದೂರವು ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ ಎಂದು ನನಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಆದರೆ ದಿಕ್ಕಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ದೊಡ್ಡದಾಗಿರುತ್ತದೆ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ರೇಖೆಯನ್ನು ಎಳೆಯುತ್ತೇನೆ ಇವುಗಳು ದೊಡ್ಡ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಇದು ಸ್ವಲ್ಪ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಇಲ್ಲಿಂದ ಈ ದೂರದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಇಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಈ ಬಿಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಇಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ ಈ ಬಿಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಇಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾನು ಮುಂದೆ ಹೋದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಇಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ ಇಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಇನ್ನೂ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ದಿಕ್ಕು ಚಾರ್ಜ್‌ಗೆ ಆ ಬಿಂದುವನ್ನು ಸೇರುವ ದಿಕ್ಕಿನ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಇರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ದಯವಿಟ್ಟು ಇವುಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವೆಂದು ನೆನಪಿಡಿ ಈ ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಈ ರೇಖೆಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತವೆ ರೇಖೆಯ ಉದ್ದವು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ ಈ ಸಲಹೆಗಳು ಇಲ್ಲಿ ಈ ಅಂತಿಮ ಬಿಂದುಗಳು ನಾನು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಸೆಳೆಯುವ ಸ್ಥಾನಗಳಾಗಿವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ವಿದ್ಯುತ್‌ನ ಒಂದು ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯವಾಗಿದೆ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಆದರೆ ಇದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಮಸ್ಯೆ ಇದೆ, ಅದರಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮವಾದ ದೃಶ್ಯ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯವಿದೆ, ಅದು ಯಾವುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದೆ ಅಥವಾ ಮಾಡಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಫ್ಯಾರಡೆ ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಏನು ಮಾಡುತ್ತೇವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ರೇಖೆಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ ಆ ರೇಖೆಯ ಮೂಲಕ ಸ್ಪರ್ಶಕವು ನನಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಾವು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಮರೆತುಬಿಡುತ್ತೇವೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇಲ್ಲಿ ನಾನು ಮಾಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿರುವುದು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಪರಿಮಾಣಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾದ ಉದ್ದದ ವಾಹಕಗಳನ್ನು ಸೆಳೆಯಲು ಆದರೆ ನಾನು ಇನ್ನೊಂದು ಆಕೃತಿಯನ್ನು ಸೆಳೆಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾನು ಇದನ್ನು ಅರ್ಥೈಸುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶಕ್ಕಾಗಿ ಸೆಳೆಯುತ್ತೇನೆ ನಾನು ಈ ರೇಖೆಗಳಂತೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಸೆಳೆಯುತ್ತೇನೆ ನಾನು ನಿರಂತರ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಎಳೆಯುವಾಗ ನಿರಂತರ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಎಳೆಯುತ್ತೇನೆ ನಾನು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಬಿಟ್ಟುಬಿಟ್ಟಿದ್ದೇನೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಪರಿಮಾಣದ ಪ್ರಮಾಣವು ಈ ವೆಕ್ಟರ್‌ಗಳ ಉದ್ದದಲ್ಲಿ ಅಡಕವಾಗಿದೆ, ನಾನು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಎಲ್ಲಾ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಕೊಂಡಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಅದರ ಜಾಡನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡಿದ್ದೇನೆ ಆದರೆ ನನಗೆ ಇನ್ನೊಂದು ಅಂಶವಿದೆ ಮತ್ತು ಅದು ರೇಖೆಗಳು ಹತ್ತಿರವಾದಷ್ಟೂ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಬಲವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಪ್ರತಿ ಯುನಿಟ್ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿ ದಾಟುವ ಸಾಲುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಂತೆ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತೇನೆ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಇಲ್ಲಿ ನೀವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿದರೆ ನೀವು ಮುಂದೆ ಹೋದಂತೆ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಿ ಅಂದರೆ ನಾನು ಚಾರ್ಜ್‌ನಿಂದ ದೂರ ಹೋದಂತೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂದರ್ಥ ನಾನು ಚಾರ್ಜ್‌ನ ಹತ್ತಿರ ಬಂದಾಗ ಕ್ಷೇತ್ರ ರೇಖೆಗಳು ಹತ್ತಿರವಾಗುತ್ತಿವೆ ಮತ್ತು ಇದರರ್ಥ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಬಲಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು ಬಲವಾಗುತ್ತಿದೆ ಸಂಪೂರ್ಣ ಮೂರು ಆಯಾಮದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಎರಡು ಆಯಾಮದ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯವನ್ನು ನಾನು ಈ ಅಂಕಿಅಂಶವನ್ನು ತಿರುಗಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಸಂಪೂರ್ಣ ಮೂರು ಆಯಾಮದ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯವನ್ನು ಪಡೆಯಬೇಕು ಅಂದರೆ ನಾನು sph ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತೇನೆ ಗೋಳದ ಎಲ್ಲಾ ದಿಕ್ಕುಗಳಿಂದ ಆಹ್ ಪಿನ್‌ಗಳು ಹೊರಬರುತ್ತಿರುವಾಗ ಈಗ ನಾನು ಎಷ್ಟು ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಸೆಳೆಯುತ್ತೇನೆ, ನೀವು ತುಂಬಾ ತೆಳುವಾದ ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ನಾನು ಎಷ್ಟು ಸಾಲುಗಳನ್ನು ಸೆಳೆಯಬಲ್ಲೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಸೆಳೆಯಬಹುದು ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮಲ್ಲಿರುವ ಶಕ್ತಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಆದರೆ ಸ್ಥಿರತೆ ಇದೆಯೇ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು 1 ನ್ಯಾನೊ ಕೂಲಂಬ್‌ನ ಚಾರ್ಜ್‌ಗೆ 20 ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಎಳೆದರೆ ನಾನು 2 ನ್ಯಾನೊ ಕೂಲಂಬ್‌ನ ಚಾರ್ಜ್‌ಗೆ 40 ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಬೇಕು ನಾನು 3 ನ್ಯಾನೊ ಕೂಲಂಬ್‌ನ ಚಾರ್ಜ್‌ಗೆ 60 ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಬೇಕು ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು ನಾನು ಎಳೆಯುವ ಸಾಲುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು

ಚಾರ್ಜ್‌ಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ದೊಡ್ಡ ಶುಲ್ಕಗಳು ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸಾಲುಗಳನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈಗ ಮಾಡಿದ್ದೇನೆಂದರೆ ನಾನು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ವೆಕ್ಟರ್‌ಗಳನ್ನು ರೇಖೆಗಳಿಂದ ಬದಲಾಯಿಸಿದ್ದೇನೆ, ಈ ಸಾಲುಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತವೆ ದಯವಿಟ್ಟು ಇವುಗಳು ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಯಾವುದೇ ರೇಖೆಯಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ನೆನಪಿಡಿ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿ ಇವು ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯಗಳು ಅವು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ರೇಖೆಯಿಲ್ಲ ಇವು ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯಗಳು ಎಲ್ಲಾ ಇದರರ್ಥ ನಾನು ಈ ಬಿಂದುವನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಈ ಬಿಂದುವು ಈ ರೀತಿಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಈ ಬಿಂದುವು ಈ ರೀತಿಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವಿದೆ ಮತ್ತು ಲೀ ಸಂಖ್ಯೆ ಈ ಬಿಂದುವಿನ ಸುತ್ತಲೂ ಇರುವ nes ನನಗೆ ಸರಿಸುಮಾರು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಬಲವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ ಅದೇ ರೀತಿ ಇಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಹೀಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ರೇಖೆಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಇದು ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯವಾಗಿದೆ ರೇಖೆಗಳು ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿದ್ದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಬಲವಾಗಿರುತ್ತದೆ ರೇಖೆಗಳು ಈಗ ದುರ್ಬಲವಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಧನಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ಪಾಯಿಂಟ್‌ಗಳಿಂದ ರೇಖೆಗಳು ಚಾರ್ಜ್‌ನಿಂದ ದೂರವನ್ನು ಎದುರಿಸುತ್ತಿವೆ ನಾನು ಋಣಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ನಾನು ಋಣಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ಕಾರಣ ಎಲ್ಲಾ ಕ್ಷೇತ್ರ ರೇಖೆಗಳು ಕಡೆಗೆ ತೋರಿಸುತ್ತವೆ ಕ್ಷೇತ್ರವು ನಾಲ್ಕು ಪೈ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಸೊನ್ನೆ q ನಿಂದ r ಸ್ಕ್ವೇರ್‌ನಿಂದ r ಕ್ಯಾಪ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ q ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿದ್ದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಮೈನಸ್ r ಕ್ಯಾಪ್ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಋಣಾತ್ಮಕ ಶುಲ್ಕಗಳಿಗಾಗಿ ನಾನು ಈ ರೀತಿ ಸೆಳೆಯುತ್ತೇನೆ, ಅವುಗಳು ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆಗೆ ಬರುತ್ತವೆ ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶ ಕ್ಷೇತ್ರ ರೇಖೆಗಳು ಋಣ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶಕ್ಕಾಗಿ ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶದಿಂದ ದೂರವನ್ನು ಎದುರಿಸುತ್ತಿದ್ದವು , ಕ್ಷೇತ್ರ ರೇಖೆಗಳು ಚಾರ್ಜ್‌ನ ಕಡೆಗೆ ಇರುತ್ತವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ಧನಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಹಾಕಿದರೆ ಅದು ಏನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ಧನಾತ್ಮಕ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶವನ್ನು ಹಾಕಿದರೆ ಅದು ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಆಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇವೆಲ್ಲವೂ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ರೇಖೆಗಳು ಮತ್ತು ಇದು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ ಇದು ಮೈಕೆಲ್ ಫ್ಯಾರಡೆ ಅವರು ದೃಶ್ಯ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಪರಿಚಯಿಸಿದ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು ವಿಭಿನ್ನ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿ ಈಗ ನಾನು ಎರಡು ಪಾಯಿಂಟ್ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿದ್ದೇನೆ ಈಗ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನೋಡೋಣ ಏಕೆಂದರೆ ನನ್ನ ಸಮಸ್ಯೆ ಕೇವಲ ಸಿಂಗಲ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳಲ್ಲ, ನಾನು ಸಿಸ್ಟಮ್‌ನಲ್ಲಿ ಹಲವು ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ರೇಖೆಗಳು ಹೇಗೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ ನನ್ನ ಸಿಸ್ಟಂನಲ್ಲಿ ಹಲವು ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳಿವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಎರಡು ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳ ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳೋಣ ಒಂದು ಧನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಒಂದು ಋಣಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾನು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ q ಮತ್ತು q
ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ನಾನು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಸೆಳೆಯಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಒಂದು ಪಾಯಿಂಟ್ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ ಆಹ್
ಆದ್ದರಿಂದ ನೋಡೋಣ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ರೇಖೆಯನ್ನು ಎಳೆಯುತ್ತೇನೆ ಅದು ಮಧ್ಯದ ಮಧ್ಯದ ರೇಖೆಯಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬಿಂದುವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ, ಈ ಧನಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ಈ ರೀತಿಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಋಣಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ನನಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ 1 ಇದು ಸಮಭಾಜಕ ರೇಖೆಯಲ್ಲಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ದೂರವು ಈ ದೂರಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ಈ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಪ್ರಮಾಣವು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರುವ ಕಾರಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಹೀಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ನಕಾರಾತ್ಮಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವಾಗಿದೆ ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ಇಲ್ಲಿರುವ ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಈ ಎರಡರ ಮೊತ್ತವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಈ ರೀತಿ ಇರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನೀವು ಹೇಳಬಹುದು ಇದು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಬಲಗಳ ಸಮಾನಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಿವ್ವಳ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಹೀಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನಿವ್ವಳ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವಾಗಿದೆ ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಏನು ಪಾಯಿಂಟ್
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ನೀವು ಈ ರೀತಿಯ ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತೀರಿ ಮತ್ತು ಈ ರೀತಿಯ ಮತ್ತೊಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತೀರಿ ದಯವಿಟ್ಟು ಈ ಬಿಂದುವು ಈ ಚಾರ್ಜ್‌ನಿಂದ ಈ ಚಾರ್ಜ್‌ನಿಂದ ದೂರದಲ್ಲಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೆನಪಿಡಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಚಾರ್ಜ್‌ಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಈ ಚಾರ್ಜ್ ಪ್ರಬಲವಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಸೇರಿಸಿದರೆ ಬಲಗಳ ಸಮಾನಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ ನಿಯಮವು ಇದೇ ರೀತಿ ಬರುತ್ತದೆ ಇಲ್ಲಿ ನೀವು ಈ ರೀತಿಯ ಚಾರ್ಜ್ ಫೋರ್ಸ್ ಅನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಈ ರೀತಿಯ ದೊಡ್ಡ ಬಲವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಿವ್ವಳ ಬಲವು ಇಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ ಪ್ರತಿ ಬಿಂದುವೂ ಬಲದ ಪ್ರಮಾಣವು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಪ್ರಮಾಣವು ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪಾಯಿಂಟ್ ಚಾರ್ಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಅದರ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನೀವು ನೋಡಬಹುದು, ನಾನು ಈ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಿದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಯಾವಾಗಲೂ ಸೂಚಿಸುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ನಾನು ಇಲ್ಲಿಂದ ಎಲ್ಲೋ ಇದ್ದೇನೆ, ನಾನು ಈ ಹಂತದಿಂದ ಈ ಹಂತಕ್ಕೆ ಚಲಿಸಿದರೆ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ರೇಖೆಯು ಈ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಈ ಕಡೆಗೆ ಮತ್ತು ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಈ ಕಡೆಗೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ನಾನು ಏನು ಮಾಡುತ್ತೇನೆ ಎಂದರೆ ನಾನು ಕರ್ವ್ ಅನ್ನು ಸೆಳೆಯುತ್ತೇನೆ . ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಈ ವೆಕ್ಟರ್ ಈ ವಕ್ರರೇಖೆಗೆ ಸ್ಪರ್ಶವಾಗಿರುವಂತಹ ವಕ್ರರೇಖೆಯನ್ನು ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ವಕ್ರರೇಖೆಯನ್ನು ಸೆಳೆಯುತ್ತೇನೆ, ಅಂದರೆ ಈ ವೆಕ್ಟರ್ ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಈ ಹಂತಕ್ಕೆ ಸ್ಪರ್ಶಕವಾಗಿದೆ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ರೇಖೆಯ ವಕ್ರರೇಖೆಯನ್ನು ಸೆಳೆಯುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ನಿವ್ವಳ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಈ ರೇಖೆಗೆ ಸ್ಪರ್ಶವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ನಿರಂತರ ರೇಖೆಯನ್ನು ಸೆಳೆಯುತ್ತೇನೆ ಅಂದರೆ ನಾನು ಈ ರೀತಿಯ ರೇಖೆಯನ್ನು ಎಳೆಯುತ್ತೇನೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ಇಲ್ಲಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಹಾ ಮಾಡುತ್ತೇನೆ ಇಲ್ಲಿರುವ ಇನ್ನೊಂದು ಗೆರೆ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಈ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಹೀಗಿದೆ ಇದು ಹೀಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಕ್ಷೇತ್ರ ರೇಖೆಗಳು ಯಾವುದೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವಕ್ರರೇಖೆಗೆ ಸ್ಪರ್ಶಕವು ಆ ಬಿಂದುವಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಮೊದಲಿನಂತೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ ಈ ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಸಾಲುಗಳು ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿವೆ ಅಥವಾ ಪರಸ್ಪರ ದೂರದಲ್ಲಿವೆಯೇ ಎಂಬುದು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಬಲವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಧನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಋಣಾತ್ಮಕ ಬದಲಿಗೆ ಧನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ನೀವು ಅದನ್ನು ನೋಡಬಹುದು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮಿಡ್‌ವೇ ಲೈನ್ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಮತ್ತೆ ಈ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಮೊದಲಿನಂತೆಯೇ ಈ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಹೀಗಿದೆ ಇಲ್ಲಿ ಈ ದೂರವು ಈ ದೂರಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಈ ಚಾರ್ಜ್‌ನಿಂದಾಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಪ್ರಮಾಣವು ಪರಿಮಾಣಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಈ ಚಾರ್ಜ್‌ನಿಂದಾಗಿ ಎರಡೂ ಒಂದೇ ಶುಲ್ಕಗಳು ಮತ್ತು ದಿಕ್ಕುಗಳು ಹೀಗಿವೆ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಇದನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿದರೆ ನೆಟ್ ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿದೆ ಇ ಈ ರೀತಿ ಮತ್ತು ಇದು ಹೀಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನೆಟ್ ಈ

ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಮತ್ತೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವ ವಕ್ರಾಕೃತಿಗಳ ಸೆಟ್ ಅನ್ನು ರಚಿಸಬಹುದು
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದರೆ ಇದು ಹೀಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಹೀಗಿರುತ್ತದೆ ಈ ರೀತಿ ಇರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಿವ್ವಳವು ಇಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೋ ಈ ರೀತಿ ಇರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಶುಲ್ಕಗಳ ಸುತ್ತಲೂ ರೇಖೆಗಳು ವಕ್ರವಾಗುವುದನ್ನು ನೀವು ನಿರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತೀರಿ ಮತ್ತು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ನಾನು ನಿಮಗೆ ಮೊದಲಿನಂತೆಯೇ ನಾನು ನಿಮಗೆ ಒಂದು ಫಿಗರ್ ಅನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತೇನೆ ನಿಜವಾದ ಕಥಾವಸ್ತುವು ವಕ್ರರೇಖೆಗಳು ಈ ರೀತಿ ಹೋಗುತ್ತವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ವಕ್ರಾಕೃತಿಗಳು ಎಲ್ಲಾ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಾಗಿವೆ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿನಂತೆ ಮತ್ತೆ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಹೀಗಿದೆ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿದೆ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಯಾವುದೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ನಾನು ಆ ವಕ್ರರೇಖೆಗೆ ಸ್ಪರ್ಶಕವನ್ನು ಸೆಳೆಯುತ್ತೇನೆ ಬಿಂದು ಮತ್ತು ಆ ಟ್ಯಾಂಜೆಂಟ್ ನನಗೆ ದಿಕ್ಕಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ ನಾವು ಇಲ್ಲಿಂದ ದೂರ ಹೋದಂತೆ ಪ್ರತಿ ಯೂನಿಟ್ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ರೇಖೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ ಅಂದರೆ ಅವು ಮತ್ತಷ್ಟು ದೂರವಾಗುತ್ತಿವೆ ಎಂದರ್ಥ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ದೂರ ಹೋದಂತೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿರುವಂತೆ ತೋರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು i g ವೇಳೆ ಮತ್ತು ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳಿಗೆ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಪಾಯಿಂಟ್ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ಈ ನಿಜವಾದ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದ ಕೆಲವು ಪ್ಲಾಟ್‌ಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ನಾನು ನಿಮಗೆ ಕೆಲವು ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಧನಾತ್ಮಕ ಋಣಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ಋಣಾತ್ಮಕ ಧನಾತ್ಮಕಕ್ಕಾಗಿ UH ವಿದ್ಯುತ್ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಕೆಲವು ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತೇನೆ ಧನಾತ್ಮಕ ಸಂಯೋಜನೆಗಳು
ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಕ್ಷೇತ್ರವಾಗಿದೆ ಉಹ್ ಇದು ಧನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಋಣಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ನಡುವಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ರೇಖೆಗಳ ನಿಜವಾದ ಕಥಾವಸ್ತುವಿನ ಕಥಾವಸ್ತುವಾಗಿದೆ ಆಹ್ ಇದು ನಾನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಅದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ವಕ್ರರೇಖೆಯ ಈ ಬಿಂದುವಿಗೆ ಸ್ಪರ್ಶಕವಾಗಿದೆ, ಅದು ಎಲ್ಲೋ ಇಲ್ಲಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿ ಇರುತ್ತದೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಈ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ನಿಜವಾಗಿ ಈ ವಕ್ರಾಕೃತಿಗಳ ಮೇಲೆ ಬಾಣಗಳಾಗಿರಬೇಕು ಈ ಬಾಣಗಳು ಎಲ್ಲಾ ಹೋಗುತ್ತವೆ ಧನಾತ್ಮಕದಿಂದ ಋಣಾತ್ಮಕ ಶುಲ್ಕಗಳು ಮತ್ತು ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ನೋಡುವಂತೆ ನಾನು ಧನಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್‌ನಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವ ಅದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸಾಲುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳು ಎಲ್ಲಾ ಋಣಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಡಿಸ್ಕ್ಯೂ ಮಾಡಿ ssed ಹಿಂದಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ರೇಖೆಗಳು ಧನಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್‌ನಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಋಣಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ 10 ರಿಂದ ಅನಂತಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ ಹಾಗೆಯೇ ಎಲ್ಲಾ ಚಾರ್ ಎಲ್ಲಾ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ರೇಖೆಗಳು ಮತ್ತೊಂದು ಧನಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್‌ನಿಂದ ಅಥವಾ ಅನಂತದಿಂದ ಋಣಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್‌ಗೆ ಬಂದು ಒಮ್ಮುಖವಾಗುತ್ತವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಒಂದು ಧನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಋಣಾತ್ಮಕ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶಗಳ ಜೋಡಿಯು ಸಮಾನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ, ಇದನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ದ್ವಿಧ್ರುವಿ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ, ನಾವು ಈ ದ್ವಿಧ್ರುವಿಗಳ ನಿಜವಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದ ನಂತರ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುತ್ತೇವೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ನೋಡುವಂತೆ ಇವುಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಫ್ಯಾರಡೆ ಇದನ್ನು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದರು ಪರಿಚಯಿಸಲು ಮತ್ತು ಈಗ ಇವುಗಳು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಫೀಲ್ಡ್‌ಗಳ ಉತ್ತಮ ನಿರೂಪಣೆಗಳಾಗಿವೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ನೋಡುವಂತೆ ಎರಡು ಕ್ಷೇತ್ರ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ನೀವು ನೋಡುವಂತೆ ಎರಡು ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತಿರುವಂತೆ ತೋರುತ್ತಿದೆ ನೀವು ಎರಡು ಧನಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಅವು ಪರಸ್ಪರ ಎಳೆಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿವೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ರೇಖೆಗಳು ಈ ಜೋಡಿ ಧನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಋಣಾತ್ಮಕ ಶುಲ್ಕಗಳಿಂದ ಬಹಳ ಭಿನ್ನವಾಗಿವೆ , ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದು, ಅವುಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಜೋಡಿಸಿದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ, ಇವುಗಳು ಪ್ರತಿಯೊಂದನ್ನು ಹಿಮ್ಮೆಟ್ಟಿಸುವಂತಿವೆ ಇಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ರೇಖೆಗಳು ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿವೆ, ಇಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ರೇಖೆಗಳು ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶಗಳಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಅನಂತತೆಯ ಕಡೆಗೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ , ಯಾವುದೇ ಒಮ್ಮುಖವಾಗುವುದಿಲ್ಲ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಅವು ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಅನಂತದವರೆಗೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತವೆ ನಾನು ನಿಮಗೆ ಇನ್ನೊಂದು ಅಂಕಿ ಮೂರು ಧನಾತ್ಮಕ ಶುಲ್ಕಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಏನು ಮಾಡುತ್ತೇವೆ ಪ್ರತಿ ಹಂತದಲ್ಲಿ ನಾವು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕುತ್ತೇವೆ, ಅಂದರೆ ಯಾವುದೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕು ಆ ವಕ್ರರೇಖೆಗೆ ಸ್ಪರ್ಶವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಈ ವಕ್ರರೇಖೆಗೆ ಸ್ಪರ್ಶವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೋ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕರ್ವ್‌ಗೆ ಸ್ಪರ್ಶಕವು ಆ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಈ ವಕ್ರರೇಖೆಗೆ ಟ್ಯಾಂಜೆಂಟ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈ ರೀತಿಯ ಅಥವಾ ಎರಡು ಧನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಒಂದು ಋಣಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ಮತ್ತು ಮುಂತಾದವುಗಳ ಸಂಯೋಜನೆಗಾಗಿ ಈ ರೀತಿಯ ಕ್ಷೇತ್ರ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಸೆಳೆಯಬಹುದು. ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳ ನಡುವೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳನ್ನು ದೃಶ್ಯೀಕರಿಸುವ ಒಂದು ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕ ಮಾರ್ಗವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಒಂದು ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯವಾಗಿದ್ದು ಅದು ಈಗ ತುಂಬಾ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಾನು ಹೇಳಲೇಬೇಕು ನಿಮ್ಮ ವಿರುದ್ಧ ನಾನು ಎಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸಬೇಕು ಇವುಗಳು ಇ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಫೀಲ್ಡ್ ಲೈನ್‌ಗಳು ಸ್ಥಿರವಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ರೇಖೆಗಳಲ್ಲ, ನೀವು ರೇಖೆಯ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಚಲಿಸುವಾಗ ಅವು ಸ್ಥಿರವಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವುದಿಲ್ಲ , ಈ ಯಾವುದೇ ರೇಖೆಯ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಚಲಿಸುವಾಗ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಅಂದಾಜು ಸ್ಥಾನವಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಇಲ್ಲಿ ಹತ್ತಿರ ಎಷ್ಟು ರೇಖೆಗಳಿವೆ ಎಂಬುದರ ನಡುವಿನ ಅಂತರದಿಂದ ಬಲವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇಲ್ಲಿ ರೇಖೆಗಳು ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿವೆ, ಇಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಶಕ್ತಿಯು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ರೇಖೆಗಳು ದೂರದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸಾಲುಗಳು ಇರುವುದಿಲ್ಲ ಸ್ಥಿರವಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಒಂದು ಬಿಂದು ನೀವು ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಎರಡನೇ ಅಂಶವೆಂದರೆ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಹಾಕಿದರೆ ಚಾರ್ಜ್ ವಕ್ರರೇಖೆಯ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಪ್ಪು ಮಾಡಬೇಡಿ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಿದರೆ ಧನಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ಚಾರ್ಜ್ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ವಕ್ರರೇಖೆಗೆ ಸ್ಪರ್ಶಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಲವು ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ನಿಧಾನಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಚಾರ್ಜ್‌ಗೆ ಅದು ಯಾವುದಾದರೂ ಇರುತ್ತದೆ ಚಾರ್ಜ್ ಮೇಲೆ rce
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಹಾಕಿದರೆ ಅದು ಅನಿವಾರ್ಯವಲ್ಲ, ಈ ರೇಖೆಯ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಚಾರ್ಜ್ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ಆ ರೇಖೆಯ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಚಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಅಲ್ಲ. ಒಂದೇ ಧನಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ನೀವು ಒಂದೇ ಧನಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ಒಂದು ರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಹಾಕಿದರೆ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಿದರೆ ಅದು ಧನಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ಆಗಿದ್ದರೆ ಅದು ಋಣಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಹಾಕಿದರೆ ಅದು ಈ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ ಇದು ಈ

Prutor@IITK

ರೇಖೆಯ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅಲ್ಲ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಈ ರೇಖೆಗಳು ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳು ಚಲಿಸುವ ವಕ್ರಾಕೃತಿಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವುದಿಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ಯಾವುದೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ನೀಡಿದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ವಿತರಣೆಗೆ ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ನನಗೆ ನೀಡುವ ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ನಾನು ತಿಳಿದಿದ್ದೇನೆ ಯಾವುದೇ ಚಾರ್ಜ್‌ನಲ್ಲಿನ ಬಲ ಮತ್ತು ಆ ಕಣದ ಚಲನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ನಿಯಮಗಳಲ್ಲಿ ನಾನು ಬಳಸುವ ಬಲವು ಈಗ ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ರೇಖೆಯು ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶಗಳಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ರೇಖೆಗಳು ಋಣಾತ್ಮಕ ಶುಲ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಶುಲ್ಕಗಳು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತವೆ g ಧನದಿಂದ ಋಣ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶದ ಕಡೆಗೆ ಹೋಗುವುದು ಅಥವಾ ಅನಂತದ ಕಡೆಗೆ ಹೋಗುವುದು ಅದೇ ರೀತಿ ಋಣಾತ್ಮಕ ಶುಲ್ಕಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ರೇಖೆಗಳು ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶದಿಂದ ಅಥವಾ ಅನಂತ ಎರಡನೆಯ ವಿಷಯದಿಂದ ಋಣಾತ್ಮಕ ಆವೇಶಕ್ಕೆ ಒಮ್ಮುಖವಾಗುತ್ತವೆ ಎಂದು ನಾನು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಏಕೆಂದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ರೇಖೆಗಳು ಎಂದಿಗೂ ಪರಸ್ಪರ ದಾಟುವುದಿಲ್ಲ . ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ರೇಖೆಯು ದಾಟಿದರೆ, ನಾನು ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ, ನಾನು ಈ ರೀತಿಯ ಇನ್ನೊಂದು ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ , ಇಲ್ಲಿ ದಿಕ್ಕಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಈ ವಕ್ರರೇಖೆಗೆ ಸ್ಪರ್ಶವಾಗಿದೆಯೇ ಅಥವಾ ಈ ವಕ್ರರೇಖೆಗೆ ಸ್ಪರ್ಶಕವಾಗಿದೆಯೇ ಎಂಬುದು ನಿಸ್ಸಂಶಯವಾಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಒಂದು ಹಂತದಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ದೃಷ್ಟಿಕೋನಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ ನೀವು ಅಂಕಿಅಂಶಗಳಲ್ಲಿ ನೋಡಿದಂತೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ರೇಖೆಗಳು ಎಂದಿಗೂ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ದಾಟುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಯಾವುದೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ದಿಕ್ಕಾಗಿರುತ್ತದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸೋಣ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಶಕ್ತಿ ದ್ವಿಧ್ರುವಿ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳೋಣ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ದ್ವಿಧ್ರುವಿಯು ಒಂದು ಜೋಡಿ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶವಾಗಿದ್ದು, ಇದು ಮೊದಲು ಧನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಋಣಾತ್ಮಕ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶವನ್ನು ಹೊಂದಿತ್ತು, ನಾನು ಇದನ್ನು ಸೆಳೆಯೋಣ, ನಾನು ಒಟಿಯನ್ನು ಸೆಳೆಯುತ್ತೇನೆ ಅವಳ ದಾರಿಯು ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿದೆ ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಆಹ್ ಅದೇ ಶುಲ್ಕಗಳು q ಮತ್ತು q

ಆದ್ದರಿಂದ ಮೈನಸ್ q ಮತ್ತು ಪ್ಲಸ್ q

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ x ಅಕ್ಷವನ್ನು ಸೆಳೆಯುತ್ತೇನೆ ah ಮತ್ತು ಈ ಜೋಡಿಯಿಂದಾಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ಯಾವುದು ಎಂದು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸೋಣ ಶುಲ್ಕಗಳು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಯಾವುದೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಬಹುದು ಆದರೆ ಸರಳತೆಗಾಗಿ ಇಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಹಂತದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತೇನೆ p ಮತ್ತು ಈ ಬಿಂದುವಿನ ದೂರವನ್ನು ಊಹಿಸೋಣ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಮೂಲವಾಗಿದೆ ಈ ದೂರವು x ಸರಿ ಎಂದು ನಾನು ಊಹಿಸೋಣ ಮತ್ತು ನನಗೆ ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡಿ ಈ ಬೇರ್ಪಡಿಕೆ 2 ಎ

ಆದ್ದರಿಂದ 2 ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳು ಜೊತೆಗೆ 2 ಮತ್ತು ಮೈನಸ್ q ಎರಡು a ನ ಬೇರ್ಪಡಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಎರಡು ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳನ್ನು ಸೇರುವ ರೇಖೆಯ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು x ದೂರದಲ್ಲಿರುವ p ಬಿಂದುವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ ಈ ಎರಡು ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳ ಮಧ್ಯಭಾಗದಿಂದ ಇದು ನನ್ನ xx ಅಕ್ಷ ಮತ್ತು ಇದು ನನ್ನ y ಅಕ್ಷ ಇಲ್ಲಿ ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಪ್ಲಸ್ q ಜೊತೆಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಮೈನಸ್ q ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ದಯವಿಟ್ಟು ಸೂಪರ್ ನೆನಪಿಡಿ th ನಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾನ ತತ್ವ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಪ್ಲಸ್ ಚಾರ್ಜ್ ಜೊತೆಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಮೈನಸ್ ಚಾರ್ಜ್‌ನ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯು ಪ್ಲಸ್ ಚಾರ್ಜ್‌ನ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯು ಇಲ್ಲಿ ನಕಾರಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್‌ನಿಂದ ರಚಿಸಲಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವುದಿಲ್ಲ ಅದೇ ಋಣಾತ್ಮಕ ಉಪಸ್ಥಿತಿ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಧನಾತ್ಮಕ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶದಿಂದ ರಚಿಸಲಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಮೇಲೆ ಚಾರ್ಜ್ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವುದಿಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಯಾವುವು

ಆದ್ದರಿಂದ ಇ ಪ್ಲಸ್ ಕ್ಯೂ ಈ ದೂರದ ಚೌಕದಿಂದ ಒಂದರಿಂದ ನಾಲ್ಕು ಪೈ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯ q ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಇದು ನಾನು ಕ್ಯಾಪ್ ಸರಿ ನಾನು ಹಿಂದಿನ ಉಪನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲಿ ಏನನ್ನಾದರೂ ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಬೇಕು ನಾನು x ಕ್ಯಾಪ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿದ್ದೇನೆ ಇದು i ಕ್ಯಾಪ್ y ಕ್ಯಾಪ್ ಒಂದೇ ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು z ಕ್ಯಾಪ್ ಒಂದೇ ಆಗಿದೆ j ಕ್ಯಾಪ್ ಮತ್ತು z ಕ್ಯಾಪ್ ಕೆ ಕ್ಯಾಪ್ ಯುನಿಟ್ ವೆಕ್ಟರ್ ಯುನಿಟ್ ವೆಕ್ಟರ್‌ನಂತೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ x ದಿಕ್ಕಿನ ಉದ್ದಕ್ಕೂ i ಕ್ಯಾಪ್ ಅಥವಾ y ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ x ಕ್ಯಾಪ್ ಯುನಿಟ್ ವೆಕ್ಟರ್ j cap ಅಥವಾ y ಕ್ಯಾಪ್ ಯುನಿಟ್ ವೆಕ್ಟರ್ z ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ k ಕ್ಯಾಪ್ ಅಥವಾ z ಕ್ಯಾಪ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಸಂಕೇತಗಳಿಗೆ ಒಗ್ಗಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಜನರು i cap j ಕ್ಯಾಪ್ ಅನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ z ಕ್ಯಾಪ್ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ನಾವು ಬಳಸುತ್ತೇವೆ ಈ x ಕ್ಯಾಪ್ ವೈ ಕ್ಯಾಪ್ z ಕ್ಯಾಪ್

ಆದ್ದರಿಂದ ಅವು xy ಮತ್ತು z ದಿಕ್ಕುಗಳ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಘಟಕ ವೆಕ್ಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ e ಪ್ಲಸ್ q ಅನ್ನು ಇದರಿಂದ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ದೂರದ ಚೌಕದಿಂದ e ಮೈನಸ್ q ಒಂದರಿಂದ ನಾಲ್ಕು ಪೈ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯ q ಮತ್ತು ಆ ಅಂತರವು x ಪ್ಲಸ್ a ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಫೀಲ್ಡ್ ಪ್ಲಸ್ ಕ್ಯೂ ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿದೆ ಮತ್ತು ಮೈನಸ್ ಕ್ಯೂ ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಮೈನಸ್ ಐ ಕ್ಯಾಪ್

ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ಲಸ್ ಚಾರ್ಜ್ ಪ್ಲಸ್ ಎಕ್ಸ್ ಅಕ್ಷದ ಕಡೆಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತದೆ ಇಲ್ಲಿ ಮೈನಸ್ ಚಾರ್ಜ್ ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಅನುಮತಿಸುತ್ತದೆ ನಾವು ಇ ಪ್ಲಸ್ ಕ್ಯು ಪ್ಲಸ್ ಇ ಮೈನಸ್ ಕ್ಯೂಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಇದು 1 ಬೈ 4 ಪೈ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ 0 ಕ್ಯು x ಮೈನಸ್ ಕೆ ಪೂರ್ತಿ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ವೈ ಕ್ಯಾಪ್ ಮೈನಸ್ 1 ಬೈ 4 5 ಸೈನ್ ಆಫ್ 0 ಕ್ಯೂ ಬೈ x ಜೊತೆಗೆ ಸಂಪೂರ್ಣ ಚದರ i ಕ್ಯಾಪ್ ಇದು u 4 pi ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ 0 1 ರಿಂದ x ಮೈನಸ್ ಸಂಪೂರ್ಣ ಚದರ ಮೈನಸ್ 1 ರಿಂದ x ಜೊತೆಗೆ ಸಂಪೂರ್ಣ ಚೌಕ i ಕ್ಯಾಪ್ ಇದು q ಗೆ 4 pi ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ 0 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು x ಜೊತೆಗೆ ಸಂಪೂರ್ಣ ಚದರ ಮೈನಸ್ x ಮೈನಸ್ ಇಡೀ ಚೌಕವನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ x ಮತ್ತು ಸಂಪೂರ್ಣ ಚೌಕದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ x ಮೈನಸ್ ಸಂಪೂರ್ಣ ಚೌಕ i ಕ್ಯಾಪ್ ಇದು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ q 4 pi ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಸೊನ್ನೆ a ಜೊತೆಗೆ b ಚೌಕ ಮೈನಸ್ ಎ ಮೈನಸ್ ಬಿ ಚೌಕವು ನಾಲ್ಕು xa ಆಗಿದ್ದು, x ಚದರ ಮೈನಸ್ ಒಂದು ಚೌಕದ ಸಂಪೂರ್ಣ ಚೌಕವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಆ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಉಹ್‌ನಿಂದ x ಅಂತರದೊಂದಿಗೆ ಸಮನ್ವಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ

ಬಿಂದುಗಳಿಗೆ ಶುಲ್ಕಕ್ಕಾಗಿ ನೀವು ನೋಡಬಹುದು ನಿವ್ವಳ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಇದರಿಂದ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಡೈರೆಕ್ಷನಲ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ನಿರೀಕ್ಷೆಯಂತೆ x ಅಕ್ಷದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಇರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಧನಾತ್ಮಕ ಋಣಾತ್ಮಕ ಶುಲ್ಕಗಳ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಎರಡು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು x ಅಕ್ಷದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಇವೆ ಜೊತೆಗೆ x ಅಕ್ಷ ಅಥವಾ ಮೈನಸ್ x ಅಕ್ಷ ಮತ್ತು ಈ ಎರಡರ ಮೊತ್ತ ವೆಕ್ಟರ್‌ಗಳು x ಅಕ್ಷದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ x ನಾನು ದೂರವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಬಲವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತದೆ x ಇದು ನಾನು ದೂರವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ a ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು x ದೂರವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ e ಅಂದಾಜು q ಆಗಿರುತ್ತದೆ ನಾಲ್ಕು pi ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಸೊನ್ನೆಯಿಂದ ನಾಲ್ಕು xai ಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ a ನಿರ್ಲಕ್ಷಿಸಬಹುದು xi ಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ x ಫೋರ್ ಅನ್ನು i ಕ್ಯಾಪ್ ಆಗಿ ಪಡೆಯುತ್ತದೆ ಅದು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ q ನಾಲ್ಕು pi ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯ ಸರಿ 4 xa 4 a by x ಕ್ಯೂಬ್

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇದನ್ನು ಈ ರೀತಿ ಬರೆಯುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು q ಬಾರಿ 2 ಎ ಬೈ 2 ಪೈ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ 0 ಐ ಕ್ಯಾಪ್ ಐ ಉದ್ದೇಶ ಈ ರೀತಿ ಬರೆಯಲಾಗಿದೆ q ಎಂಬುದು ಚಾರ್ಜ್ ಪ್ಲಸ್ q ಮತ್ತು ಮೈನಸ್ q ಮತ್ತು ಎರಡು ಎರಡು ಶುಲ್ಕಗಳ ನಡುವಿನ ಬೇರ್ಪಡಿಕೆಯಾಗಿದೆ ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದು ಇದು ನನ್ನ ರೇಖಾಗಣಿತವಾಗಿದೆ ಇಲ್ಲಿ ಶುಲ್ಕಗಳು ಪ್ಲಸ್ ಎರಡು ಮತ್ತು ಮೈನಸ್ q ಎರಡು ಎರಡು ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆ ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣ q ಎರಡು ಬಾರಿ a ಎಂಬ ಹೆಸರನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಅದನ್ನು ದ್ವಿಧ್ರುವಿ ಕ್ಷಣ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ದ್ವಿಧ್ರುವಿ ಕ್ಷಣವು ವೆಕ್ಟರ್ ಆಗಿದ್ದು ಇದನ್ನು ವೆಕ್ಟರ್ ಎಂದು ಬರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಇದನ್ನು ಮೈನಸ್ ಚಿಹ್ನೆಯಿಂದ ಮೈನಸ್ ಚಾರ್ಜ್‌ನಿಂದ ಪ್ಲಸ್ ಚಾರ್ಜ್‌ಗೆ ಬರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದಕ್ಕೆ ಸಣ್ಣ ಚಿಹ್ನೆಯನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ pp ವೆಕ್ಟರ್

ಆದ್ದರಿಂದ i ದ್ವಿಧ್ರುವಿ ಕ್ಷಣವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ ಅದು ವೆಕ್ಟರ್ ದ್ವಿಧ್ರುವಿ ಕ್ಷಣವು ಚಾರ್ಜ್ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ವೆಕ್ಟರ್ ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ನಡುವೆ ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ಸಮಯ ಮತ್ತು ದ್ವಿಧ್ರುವಿ ಕ್ಷಣದ ದಿಕ್ಕು ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶದೊಂದಿಗೆ ಋಣಾತ್ಮಕ ಆವೇಶದಿಂದ ಈಗ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದ ನಂತರ ನಾನು ನಿಮಗೆ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಹೇಳುತ್ತೇನೆ ಈ ದ್ವಿಧ್ರುವಿಗಳು ಆದರೆ ನಾವು ನೋಡಿರುವುದು ಇಲ್ಲಿ ನೀವು ದ್ವಿಧ್ರುವಿಯಿಂದ ದೂರ ಹೋದಂತೆ ದ್ವಿಧ್ರುವಿಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಶೈಲಿಯಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇದನ್ನು p ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು ಈ ಕ್ಷಣದ ಪ್ರಕಾರ ntity q ಬಾರಿ ಎರಡು ಬಾರಿ i ಕ್ಯಾಪ್ ವೆಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಎರಡು pi ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯ x ಕ್ಯೂಬ್

ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ ಒಂದು ಅಂಶವೆಂದರೆ ಒಂದು ಪಾಯಿಂಟ್ ಚಾರ್ಜ್‌ಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಚದರ ದೂರದಿಂದ ಒಂದರಂತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ xx ಈ ಬಿಂದುವಿನ ದೂರ ದ್ವಿಧ್ರುವಿಯ ಮಧ್ಯಭಾಗ ಏಕೆಂದರೆ x ಅಕ್ಷದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ x ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ದ್ವಿಧ್ರುವಿಗಾಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು 1 ರಿಂದ x ಘನಕ್ಕೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ, ನಾನು x ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ನಾನು ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ವಿದ್ಯುತ್ ಅನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇನೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ x ದಿಕ್ಕಿನ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಹೇಗೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಧನಾತ್ಮಕ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ನಾನು ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು ಇದು x ಅಕ್ಷವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ದೂರ x ಆಗಿದ್ದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ನಾಲ್ಕು pi ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯ x ಯಿಂದ q ನಂತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಚದರ i ಕ್ಯಾಪ್ ಆಗಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಒಂದು ಪಾಯಿಂಟ್ ಚಾರ್ಜ್‌ಗೆ x ಸ್ಕ್ವೇರ್‌ನಂತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ, ಇದು ದ್ವಿಧ್ರುವಿಗಾಗಿ x ಘನದೊಂದಿಗೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಎರಡು ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ನಿಮ್ಮ ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆಯು ದ್ವಿಧ್ರುವಿ ಕ್ಷಣವನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಿದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಹೆಚ್ಚು ವೇಗವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತದೆ a ಮತ್ತು ನೀವು ದ್ವಿಧ್ರುವಿಯಿಂದ ಬಹಳ ದೂರದಲ್ಲಿದ್ದರೆ ನಿಜವಾಗಿ ಏನಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಅಥವಾ ಧನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಋಣಾತ್ಮಕ ಶುಲ್ಕಗಳು ಬಹುತೇಕ ಸಮಾನವಾಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅವು ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಅವರು ರದ್ದುಗೊಳಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಾರೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಹೆಚ್ಚು ವೇಗವಾಗಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ ಈ ಸಮಭಾಜಕ ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ನಾನು ಮುಂದಿನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಏನು ಮಾಡುತ್ತೇನೆ ಎಂಬುದು ಈ ಸಮಭಾಜಕ ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಲು ನಾನು ಪ್ಲಸ್ q ಕ್ಷಮಿಸಿ ಮೈನಸ್ q ಮತ್ತು ಪ್ಲಸ್ q ದೂರದಿಂದ ಎರಡು a ನಿಂದ ಬೇರ್ಪಟ್ಟಿರುವುದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ಏನೆಂದು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಇದು y ಅಕ್ಷ ಇದು x ಅಕ್ಷವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು p ah ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ನಾವು ನೋಡುತ್ತೇವೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ದ್ವಿಧ್ರುವಿಯಿಂದ ಈ ಬಿಂದುವಿನ ಈ ಚಾರ್ನ ಅಂತರದ ಘನವಾಗಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನಾನು ಸರಳವಾದ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಯೋಚಿಸಲು ನಿಮಗೆ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಬಿಡಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ x 0 y 0 0 ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳೊಂದಿಗೆ ಒಂದು ಹಂತದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾದ ಪಾಯಿಂಟ್ ಚಾರ್ಜ್‌ನಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ನನ್ನ ವಿಮಾನ ಇಲ್ಲಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನನ್ನದು ನನ್ನ ಪಾಯಿಂಟ್ ಚಾರ್ಜ್ ಅವರು re ah ಪ್ಲಸ್ q ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕವು x ಶೂನ್ಯದಿಂದ ಶೂನ್ಯ z ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು xyz ನ ಕಾರ್ಯವಾಗಿ ಬರೆಯಿರಿ ಧನ್ಯವಾದಗಳು

Prutor@IITK