ನಿಮಗೆಲ್ಲರಿಗೂ ಶುಭೋದಯ ಶುಭೋದಯಗಳು ನಾವು ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಸ್ಟಾಟಿಕ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಚರ್ಚೆಯನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುತ್ತೇವೆ ಆಹ್ ನಾವು ಕಳೆದ ಉಪನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಕೆಪಾಸಿಟರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಕೆಪಾಸಿಟನ್ಸ್ ಕುರಿತು ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳೋಣ

ಆದ್ದರಿಂದ ಕೆಪಾಸಿಟರ್‌ಗಳು ಗಾಳಿಯಿಂದ ಅಥವಾ ಇನ್ಸುಲೇಟರ್‌ನಿಂದ ಬೇರ್ಪಟ್ಟ ಎರಡು ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳು ಸಮಾನವಾದ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳನ್ನು ಒಯ್ಯಿರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ q ಮತ್ತು ಮೈನಸ್ q ಮತ್ತು ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಾಧನವನ್ನು ಕೆಪಾಸಿಟನ್ಸ್ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ ನಾವು ಸಮಾನಾಂತರ ಪ್ಲೇಟ್ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಸಿಲಿಂಡರಾಕಾರದ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಮತ್ತು ಗೋಳಾಕಾರದ ಕೆಪಾಸಿಟರ್‌ನ ಧಾರಣವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದ್ದೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇಂದು ಏನು ಕೆಪಾಸಿಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಲು ನಾನು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇಂದು ವಿಷಯವು ಕೆಪಾಸಿಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುವ ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಆಹ್ ನಾನು ಮೊದಲು ಎರಡು ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಒಂದು ಹೊತ್ತೊಯ್ಯುವ ಚಾರ್ಜ್ ಜೊತೆಗೆ q ಇನ್ನೊಂದು ಚಾರ್ಜ್ ಮೈನಸ್ q ವಿರುದ್ಧ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಶುಲ್ಕಗಳು ಈ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳ ನಡುವೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ರೇಖೆಗಳಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಚಾರ್ಜ್ ಇಲ್ಲದ ಎರಡು ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ನಾವು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ನಾವು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳನ್ನು ಚಲಿಸುತ್ತೇವೆ ಎರಡು ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ಗಳ ನಡುವೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಧನಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ಆಗುತ್ತದೆ, ಇನ್ನೊಂದು ಋಣಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ಆಗುತ್ತದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಇಲ್ಲಿಂದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಈ ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ಧನಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಋಣಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಬಿಡುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಅನ್ನು ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡುವುದು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಬ್ಯಾಟರಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಗೊಂಡಿದೆ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಟರಿಯು ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಅನ್ನು ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡುತ್ತದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಅನ್ನು ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಿದಾಗ ಕೆಪಾಸಿಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆ ಉದ್ಭವಿಸುತ್ತದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ನಾವು ಈ ಕೆಳಗಿನ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸೋಣ

ಆದ್ದರಿಂದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನಾವು ಚಾರ್ಜ್ ಜೊತೆಗೆ q ಮತ್ತು ಮೈನಸ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ. q ಮತ್ತು ಚಾರ್ಜ್ q ಮತ್ತು ಸಂಭಾವ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ b ಮತ್ತು kq ಎಂಬುದು c ಬಾರಿ v ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ ಆದರೆ c ಎಂಬುದು ಕೆಪಾಸಿಟನ್ಸ್

ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ನಾನು ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಸರಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದಾಗ ತಟಸ್ಥವಾಗಿರುವ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಚಾರ್ಜ್ ಇಲ್ಲದ ಜೋಡಿ ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತೇನೆ ಈ ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ನಿಂದ ಈ ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ಗೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ನಾನು ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತೇನೆ ಏಕೆಂದರೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ನಿಂದ ಎಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಅದರ ನಕ್ಷತ್ರದಿಂದ ದೂರದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ll ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿಂದ ಇಲ್ಲಿಗೆ ಸ್ಥಳಾಂತರಿಸಲು ನಾನು ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಬೇಕು ಮತ್ತು ಅದು ಕೆಪಾಸಿಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುವ ಚಾ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಕೆಲವು ಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಚಾರ್ಜ್ q ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ವಿ ಯಿಂದ ಸಂಭಾವ್ಯತೆಯು q ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾನು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ c ಮೂಲಕ ಆದರೆ c ಒಂದು ಕೆಪಾಸಿಟನ್ಸ್ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ಕೆಲವು ಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಚಾರ್ಜ್ ಜೊತೆಗೆ ಸಣ್ಣ q ಮತ್ತು ಮೈನಸ್ ಸಣ್ಣ q ಎರಡು ವಾಹಕಗಳ ಮೇಲೆ ಇರುತ್ತದೆ, ಅವುಗಳು v ನಿಂದ ನೀಡಲಾದ ಸಂಭಾವ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ c ಯಿಂದ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ c ಈಗ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕೆಪಾಸಿಟನ್ಸ್ ಆಗಿದೆ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಇನ್ನಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ನಾನು ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಅನಂತ ದಶಮಾಂಶ ಚಾರ್ಜ್ dq ಅನ್ನು ಒಂದು ಕೆಪಾಸಿ ಒಂದು ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ನಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ಗೆ ಸರಿಸುತ್ತೇನೆ ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ಅನಂತ ದಶಮಾಂಶ ಚಾರ್ಜ್ dq ಅನ್ನು ಸರಿಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಸಂಭಾವ್ಯತೆಯು v ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ಚಾರ್ಜ್ dq ಅನ್ನು ಚಲಿಸುವಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸವು v ಪಟ್ಟು dq ಆಗಿರುತ್ತದೆ. c ನಿಂದ qdq ಗೆ ಸಮ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಎರಡು ವಾಹಕಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಭಾವ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು q ಯಿಂದ c ನಿಂದ ಬದಲಾಯಿಸಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಇದನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಶೂನ್ಯ ಶುಲ್ಕಗಳೊಂದಿಗೆ ಎರಡು ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಅನ್ನು ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಲು ಒಂದರಿಂದ ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡುವುದನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುತ್ತೇನೆ ಜೊತೆಗೆ q ಮತ್ತು ಒಂದು ಮೈನಸ್ q ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ t ಶೂನ್ಯದಿಂದ ಕ್ಯಾಪಿಟಲ್ q ಗೆ ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಒಟಲ್ ಕೆಲಸವು cdq ಮೂಲಕ ಶೂನ್ಯದಿಂದ qq ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಇದು cdq ಇಂಟೆಗ್ರಲ್ ಸೊನ್ನೆಯಿಂದ qqdq ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಇದು q ಸ್ಕ್ವೇರ್‌ನಿಂದ ಎರಡು c ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಏನೂ ಅಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ಬಾಹ್ಯ ಏಜೆಂಟ್ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಅನ್ನು ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ ಎರಡು c ಯಿಂದ q ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ಕೆಲಸವು ಕೆಪಾಸಿಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಶೇಖರಿಸಲಾದ ಶಕ್ತಿಯು u ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ q ಚದರ ಎರಡು c ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಅನ್ನು ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡುವಾಗ ಹೀಗೆ ಆಗಿದೆ ನಾನು ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಕೆಲಸವನ್ನು ಕೆಪಾಸಿಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗಿದೆ ಈ ಸೂತ್ರವು ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಮಾಸ್ ಸಿಸ್ಟಮ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುವ ಶಕ್ತಿಯ ಸಂಭಾವ್ಯ ಶಕ್ತಿಗೆ ಹೋಲುತ್ತದೆ, ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ವಸಂತ ಸ್ಥಿರದೊಂದಿಗೆ ವಸಂತಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿದ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ k ಒಂದು ವಿಸ್ತರಣೆಯ ಮೂಲಕ ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಎಳೆಯುವಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುವ ಶಕ್ತಿಯು ಅರ್ಧ kx ಚದರ ಎಂದು ನೆನಪಿಡಿ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಸ್ಥಳಾಂತರವು ಇಲ್ಲಿ ಚಾರ್ಜ್‌ನ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು k ಈ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಒಂದರಿಂದ c ಆಗಿದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಎಳೆದ ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಚಾರ್ಜ್ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ d ಅಂದರೆ ಕೆಪಾಸಿಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುವ ಶಕ್ತಿಯು ಈಗ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು q ಇದು cv ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ನಾನು ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ q ವರ್ಗ ಎರಡು c ಯಿಂದ ಒಂದರಿಂದ ಎರಡು cq ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ cv ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು c ವರ್ಗ ಅರ್ಧ ಸಿವಿ ಚೌಕಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುವ ವಿ ಚೌಕವು ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಶಕ್ತಿಯ ಮತ್ತೊಂದು ರೂಪವಾಗಿದೆ ನಾನು ಅದನ್ನು ಬೇರೆ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬಹುದು ನಾನು q ಯಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ಮಾತ್ರ ccb ಯಿಂದ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಅರ್ಧ qb ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಶಕ್ತಿಯ ಮೂರು ರೂಪಗಳಿವೆ i ಶಕ್ತಿಯು ಎರಡು ಸಿ ಮೂಲಕ q ಚದರಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಶಕ್ತಿಯು ಅರ್ಧ ಸಿವಿ ಚದರಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಅರ್ಧ ಕ್ಯೂಬಿಗೆ ಸಮಾನವಾದ ಶಕ್ತಿಯು ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದನ್ನಾದರೂ

ನಾವು ಸಮಸ್ಯೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಯಾವುದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬಳಸಬಹುದು ನಾನು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇನೆ ಈಗ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಲು ಈ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ನಾನು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಬಹುದು ಸಮಾನಾಂತರ ಪ್ಲೇಟ್ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ನ ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ನಾನು ಈ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ವಿಭಿನ್ನ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಬಹುದು ಆದ್ದರಿಂದ ಒಂದು ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸಮಾನಾಂತರ ಪ್ಲೇಟ್ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ನಲ್ಲಿ ನೆನಪಿಡಿ ಮತ್ತು ಇದು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ d ಇಲ್ಲಿ ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಋಣಾತ್ಮಕ ಶುಲ್ಕವಿದೆ e ಇಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ರೇಖೆಗಳು ಕೆಳಮುಖವಾಗಿ ಬರುತ್ತಿವೆ ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ ಶೇಖರಿಸಲಾದ ಶಕ್ತಿಯು q ಚದರ ಎರಡು c ಅಥವಾ ಅರ್ಧ cb ಚದರಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಈಗ c ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಸೊನ್ನೆ a by d ನಾವು ಈಗಾಗಲೇ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು b ಎಂಬುದು e ಬಾರಿ d
ಆದ್ದರಿಂದ i u ಅನ್ನು ಅರ್ಧ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿ ಇಡಬಹುದು a ಮೂಲಕ d ಗೆ ಇ ಚೌಕಕ್ಕೆ d ಚೌಕ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಪ್ಲೇಟ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಆಹ್
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಅರ್ಧ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯ ಇ ಚೌಕಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ d
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಬರೆಯುತ್ತೇನೆ ಎರಡು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ಅರ್ಧ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯ ಇ ಚೌಕವನ್ನು ಒಂದು d ಆಗಿ ರದ್ದುಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಬಾರಿ d ಅನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ d ಇದು ಒಂದು ಬಾರಿ d ಇದು ಸುತ್ತುವರಿದ ಪರಿಮಾಣವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ನಾನು ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು . ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಕ್ಷೇತ್ರದ ರೂಪ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಂದ್ರತೆ ಅಥವಾ ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುವ ಪ್ರತಿ ಯೂನಿಟ್ ಪರಿಮಾಣದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಅರ್ಧ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯ ಇ ಚೌಕದಿಂದ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ ಇದು ಕೆಪಾಸಿಟರ್‌ನ ಪರಿಮಾಣವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಈ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಪರಿಮಾಣದಿಂದ ಗುಣಿಸಿದರೆ ಅದು ಹೀಗಿರುತ್ತದೆ i ಒಟ್ಟು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಶಕ್ತಿಯಾಗಿರಬೇಕು y ಪ್ರತಿ ಯುನಿಟ್ ವಾಲ್ಯೂಮ್
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಪ್ಲೇಟ್‌ಗಳ ನಡುವೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ನಾನು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಅರ್ಧ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯ ಇ ಚದರವು ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸಲಾದ ಪ್ರತಿ ಯೂನಿಟ್ ಪರಿಮಾಣದ ಶಕ್ತಿಯಂತೆ ಅರ್ಥೈಸಬಲ್ಲೆ ಎಂದು ನಾನು ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದೇನೆ ನಾನು ಸಮಾನಾಂತರ ಪ್ಲೇಟ್ ಕೆಪಾಸಿಟರ್‌ಗಾಗಿ ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದರೂ ಇದು ತುಂಬಾ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಮೀಕರಣವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು ಯಾವುದೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಶಕ್ತಿಯು ಅರ್ಧ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯ ಇ ಚೌಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶವು ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಂದ್ರತೆಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಈಗ ಈ ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಅರ್ಥೈಸುವ ಒಂದು ಉತ್ತಮ ಮಾರ್ಗವಾಗಿದೆ, ಆದರೂ ಸಮಾನಾಂತರ ಪ್ಲೇಟ್ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ಗಾಗಿ ನಾನು ಇನ್ನೊಂದು ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಈ ಸಮೀಕರಣವು ಸರಿಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಲು ನಾನು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ಒಂದು ಗೋಳಾಕಾರದ ಕೆಪಾಸಿಟರ್
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಗೋಳಾಕಾರದ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ನೆನಪಿಡಿ ಇಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಇತ್ತು ಮತ್ತು ಹೊರಗೆ ಇನ್ನೊಂದು ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಇದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ra ಈ ವಾಹಕದ ತ್ರಿಜ್ಯವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು rb ಎಂಬುದು ಆ c ನ ತ್ರಿಜ್ಯವಾಗಿದೆ ಆಂಡಕ್ಟರ್
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳನ್ನು ಸೆಳೆಯುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಶುಲ್ಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಹೊರಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮೈನಸ್ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಹೊರಗಿನ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಸೀಮಿತ ದಪ್ಪದ ಬಾಹ್ಯರೇಖೆಯಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಈಗಾಗಲೇ ಗೋಲಾಕಾರದ ಕೆಪಾಸಿಟರ್‌ನ ಈ ಕೆಪಾಸಿಟನ್ಸ್‌ನ ಧಾರಣವನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಪೈ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯ ರಾರ್ಬ್ ಎಂದು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದ್ದೇವೆ ಹಿಂದಿನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ rb ಮೈನಸ್ ra ದಿಂದ ನಾವು ಗೋಳಾಕಾರದ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ನ ಧಾರಣವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದ್ದೇವೆ ah c ನಾಲ್ಕು pi ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯ ra rb ನಿಂದ rb ಮೈನಸ್ ra ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ u ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುವ ಶಕ್ತಿಯು c ನಿಂದ ಎರಡು q ಚದರಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ q ಚದರ ಎಂಟು pi ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯ rarb ಗೆ rb ಮೈನಸ್ ra ಗೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿ q ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಎರಡು ci ಒಂದು ಗೋಲಾಕಾರದ ಕೆಪಾಸಿಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುವ ಶಕ್ತಿಯ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ q ಚೌಕದಿಂದ ಎಂಟು pi ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯ rb ಮೈನಸ್ ra by rarb
ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಒಂದು ಮಾರ್ಗವಾಗಿದೆ ಈಗ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುವಾಗ ನಾನು ಎರಡು ವಾಹಕಗಳ ನಡುವೆ ಇರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಅರ್ಧ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯ ಇ ಚದರ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿದರೆ ನಾನು ಟೋಟಾಗೆ ಅದೇ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ ಎಂದು ತೋರಿಸುತ್ತೇನೆ l ಶಕ್ತಿಯು ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಅನ್ನು ಮತ್ತೆ ಚಿತ್ರಿಸುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಒಳಗಿನ ವಾಹಕವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ಹೊರಗಿನ ವಾಹಕವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಒಳಗಿನ ವಾಹಕವು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಧನಾತ್ಮಕ ಶುಲ್ಕವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ಹೊರಗಿನ ವಾಹಕವು ಋಣಾತ್ಮಕ ಶುಲ್ಕವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ನನಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ ಅರ್ಧ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಸೊನ್ನೆ ಇ ಚೌಕಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಬಳಸಲು ನಾನು ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಬೇಕು
ಆದ್ದರಿಂದ ಮೊದಲನೆಯದು ಇಲ್ಲಿ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಅದು ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಎಂದು ನೆನಪಿಡಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸಂರಚನೆಯಲ್ಲಿನ ಸಂಪೂರ್ಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ದೂರದ ನಡುವೆ ಇರುತ್ತದೆ ra ಮತ್ತು rb ಈ ವಾಹಕದೊಳಗೆ ಯಾವುದೇ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವಿಲ್ಲ ಈ ವಾಹಕದೊಳಗೆ ಯಾವುದೇ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವಿಲ್ಲ ra ಮತ್ತು rb ನಡುವಿನ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಬೇರೆಲ್ಲಿಯೂ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ನಾನು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ತಿಳಿದಿರಬೇಕು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಮೊದಲು ಏನು ಮಾಡಿದ್ದೇವೆ ನಿಖರವಾಗಿ ಹೀಗಿದೆ ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು r ತ್ರಿಜ್ಯದ ಗಾಸಿಯನ್ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ದಾಟುವ ಫ್ಲಕ್ಸ್ ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಫ್ಲಕ್ಸ್ ಕ್ರಾಸಿಂಗ್ ನಾಲ್ಕು pi r ಚೌಕವನ್ನು e ಆಗಿ ಹೊಂದಿದೆ, ಏಕೆಂದರೆ e ರೇಡಿಯಲ್ ಮತ್ತು s o ಗೋಳಾಕಾರದ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ದಾಟುವ ಹರಿವು ನಾಲ್ಕು pi r ಚೌಕವನ್ನು e ಗೆ ಹೊಂದಿದ್ದು, ಇದು ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯದಿಂದ ಸುತ್ತುವರಿದ ಚಾರ್ಜ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ e ನಾಲ್ಕು pi ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯ r ಚೌಕದಿಂದ q ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗೋಳಾಕಾರದ ಚಾರ್ಜ್ ವಿತರಣೆಯು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಸಮಾನವಾಗುವ ಮೊದಲು ನಾವು ಇದನ್ನು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ

ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವಾಗಿರುವ ಗೋಳದ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಒಂದು ಬಿಂದು ಚಾರ್ಜ್‌ಗೆ ಮತ್ತು ಈಗ ದಯವಿಟ್ಟು ಗಮನಿಸಿ, ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಸಮಾನಾಂತರ ಪ್ಲೇಟ್ ಕೆಪಾಸಿಟರ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಪ್ಲ್ಯಾನರ್‌ನಲ್ಲಿನ ಸ್ಥಾನದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ , ಇಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಏಕರೂಪದ್ದಾಗಿತ್ತು,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಕೇವಲ ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಾನು ಏಕೀಕರಿಸಬೇಕಾದ ಪರಿಮಾಣದಿಂದ ಗುಣಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಏನು ಮಾಡುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನನ್ನ ಒಳಗಿನ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಆಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಆರ್ ಮತ್ತು ಆರ್ ಪ್ಲಸ್ ಡಿ ನಡುವೆ ಇರುವ ಪರಿಮಾಣದ ನಡುವೆ ಇರುವ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಆರ್ ಪ್ಲಸ್ ಡಿ ಆಗಿದೆ ಪರಿಮಾಣವನ್ನು ನಾನು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾನು r ನಿಂದ rb ಗೆ ಸಂಪೂರ್ಣ ಅಂತರವನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ r ಮತ್ತು r ನಡುವಿನ ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು dr ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯ ಇ ಚೌಕದ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಂದ್ರತೆಯು q ಸ್ಕ್ವಾ ಆಗಿದೆ ನಾಲ್ಕು ಪೈ ಮೂಲಕ ಮರು ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯ ಸಂಪೂರ್ಣ ಚದರ ಆರ್ಎಸ್ ಪವರ್ ನಾಲ್ಕು ಇ ಚದರ ಇದರ ಪರಿಮಾಣಕ್ಕೆ ನಾಲ್ಕು ಪೈ ಆರ್ ಚದರ dr ಆಗಿ ಗೋಳದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ದಪ್ಪಕ್ಕೆ ನಾಲ್ಕು ಪೈ ಆರ್ ಚದರ dr
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನನಗೆ q ಚದರಕ್ಕೆ ಸಮಾನ ನೀಡುತ್ತದೆ ನಂಬರ್ ಒನ್ ಫೋರ್ ಪೈ ಸೈನ್ ಝೀರೋ ರದ್ದಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಎಂಟು ಪೈ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಸೊನ್ನೆಯನ್ನು r ಸ್ಕ್ವೇರ್‌ಗೆ ಡಿಆರ್‌ಗೆ ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಒಂದು ಆರ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ರದ್ದುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಎಚ್‌ಕ್ಯೂ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಅನ್ನು ಎಂಟು ಪೈ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಝೀರೋ ಡಿ ಆರ್ ಅನ್ನು ಆರ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್‌ನಿಂದ ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ ಇದರಿಂದ ನೀವು ಶಕ್ತಿಯ ಸಂಗ್ರಹಿತ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ನೋಡಬಹುದು ಸ್ಥಾನದೊಂದಿಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರಬಲವಾಗಿದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಂದ್ರತೆಯಿದೆ, ನೀವು ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ದೂರ ಹೋದಂತೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ದುರ್ಬಲವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಂದ್ರತೆಯು r ಮತ್ತು r ಜೊತೆಗೆ dr ನಡುವೆ ಇರುತ್ತದೆ ಒಟ್ಟು ಶಕ್ತಿಯ ಒಟ್ಟು ಶೇಖರಿಸಲಾದ ಶಕ್ತಿಯು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ra ಗೆ rb q ಚೌಕಕ್ಕೆ ಎಂಟು ಪೈ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಸೊನ್ನೆ dr ಮೂಲಕ r ಚೌಕಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಇದು q ಚೌಕದಿಂದ ಎಂಟು pi ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂಟು ಪೈ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯ ರಾರ್ಬ್‌ನಿಂದ ಆರ್‌ಬಿ ಮೈನಸ್ ರಾ ಆಗಿ ಮತ್ತು ನೀವು ಇದನ್ನು ಇತರ ಸಮೀಕರಣದಿಂದ ಈಗ ಪಡೆದಿರುವ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದಲ್ಲಿ ನೀವು ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ನೋಡುತ್ತೀರಿ ಅವುಗಳು ಒಂದೇ ಸಮೀಕರಣ q ಚದರ ಎಂಟು ಪೈ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಸೊನ್ನೆಯಿಂದ rb ಮೈನಸ್ ra ಗೆ rarb ಮೂಲಕ

ಆದ್ದರಿಂದ ಸೂತ್ರೀಕರಣಗಳು ನೀಡುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ದಯವಿಟ್ಟು ಗಮನಿಸಿ ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಅದೇ ಒಟ್ಟು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನಾನು ಸ್ವಲ್ಪ ಜಾಗರೂಕರಾಗಿರಬೇಕು ಏಕೆಂದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಏಕರೂಪವಾಗಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುವ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಸ್ಥಾನದೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಅಂತಹ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನಾನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುವಾಗ ನಾನು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಬೇಕು ವಿಭಿನ್ನ ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾನು ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾನು ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಇರುವ ಸಂಪೂರ್ಣ ಪರಿಮಾಣದ ಮೇಲೆ ಏಕೀಕರಿಸಬೇಕು
ಆದ್ದರಿಂದ ಇವು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುವ ಎರಡು ವಿಧಾನಗಳಾಗಿವೆ ಮತ್ತು ಇದು ಶಕ್ತಿಯು ಆಹ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತದೆ ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಅನ್ನು ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಿದಾಗ ನಾನು ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಆ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕೆಪಾಸಿಟರ್‌ನಿಂದ ಯಾವುದೇ ನಂತರದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹೊರಹಾಕಬಹುದು ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ w ಮಾಡುತ್ತದೆ ಓರ್ಕ್ ಮತ್ತು ಆ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಈಗ ನಾನು ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ಸ್ ಮತ್ತು ಧ್ರುವೀಕರಣದ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ಸ್ ಉಚಿತ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳಿಲ್ಲದ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿವೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ವಾಹಕಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿ ಉಚಿತ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳಿವೆ ಪರಮಾಣುಗಳ ಹೊರಗಿನ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಮುಕ್ತವಾಗಿವೆ ಪರಮಾಣು ಮತ್ತು ಅವು ವಾಹಕದೊಳಗೆ ಎಲ್ಲಿಯಾದರೂ ಚಲಿಸಲು ಮುಕ್ತವಾಗಿರುತ್ತವೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ವಾಹಕವನ್ನು ಹಾಕಿದಾಗ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ಗಳ ಮೇಲೆ ಈ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳ ಮೇಲೆ ಬಲವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ, ಅದು ನಂತರ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅವು ವಿದ್ಯುತ್ ತನಕ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ.
ವಾಹಕದೊಳಗಿನ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಶೂನ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಸ್ಥಿರ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ವಾಹಕದೊಳಗೆ ಯಾವುದೇ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ಇರಬಾರದು ಎಂದು ನಾವು ನೋಡಿದರೆ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಉಚಿತ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳಿಲ್ಲ ಆದರೆ ನಾವು ಕೇಂದ್ರದ ಮೊದಲು ಚರ್ಚಿಸಿದಂತೆ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಪರಮಾಣುಗಳಿವೆ . ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಅನ್ನು ಸುತ್ತುವರೆದಿರುವ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಮೋಡದ ಋಣಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ನ ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶದ ಕೇಂದ್ರವು ಕಾಕತಾಳೀಯವಾಗಿದೆ ಅದೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ನೀವು ಪರಮಾಣುವಿನಿಂದ ಯಾವುದೇ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ನೋಡುವುದಿಲ್ಲ ಆದರೆ ನೀವು ಪರಮಾಣುವನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದಾಗ ಪರಮಾಣು ಧ್ರುವೀಕರಣಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದರೆ ನೀವು ಧನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಋಣಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ನೊಂದಿಗೆ ಪರಮಾಣುವಿನಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬಹುದು ಅದು ಕಾಕತಾಳೀಯವಾಗಿದೆ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಈ ರೀತಿಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿದಾಗ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದರೆ ನೀವು ಋಣಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಧನಾತ್ಮಕ ಶುಲ್ಕಗಳ ಸಣ್ಣ ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ಮತ್ತು ಈ ರೂಪವು ದ್ವಿಧ್ರುವಿಯನ್ನು ನಾವು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ ಇದು ದ್ವಿಧ್ರುವಿಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ದ್ವಿಧ್ರುವಿ ಕ್ಷಣದಿಂದ ನಿರೂಪಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಅನ್ನು ಇರಿಸಿದಾಗ ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದೊಳಗೆ ಪರಮಾಣುಗಳು ಧ್ರುವೀಕರಣಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಧ್ರುವೀಕರಣಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾವು ಹೇಳುತ್ತೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಅಂತಹ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಅನ್ನು ಧ್ರುವೀಕೃತ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದೊಳಗೆ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಅನ್ನು ಇರಿಸುವುದು ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಅನ್ನು ತಕ್ಷಣವೇ ಧ್ರುವೀಕರಿಸುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ನಾನು ಮೊದಲು ನೋಡೋಣ . ನಾನು ಏಕರೂಪದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು ನಾನು ವಾಹಕದ ಬ್ಲಾಕ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ವಾಹಕದ ಬ್ಲಾಕ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಏಕರೂಪದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ನಾನು ಇರಿಸುತ್ತೇನೆ ಸಮಾನಾಂತರ ಪ್ಲೇಟ್ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ನ ಪ್ಲೇಟ್ಗಳ ನಡುವಿನ ಈ ಕಂಡಕ್ಟರ್

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ವಾಹಕದ ಒಳಗಿನ ವಾಹಕದ ಮೇಲೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸುವ ಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ತಕ್ಷಣವೇ ಕೆಲವು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವಿದೆ, ಅದು ಈಗ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಚಾರ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಚಲಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ನಿವ್ವಳ ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಇನ್ನೊಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಇಲ್ಲಿಗೆ ಆಕರ್ಷಿತವಾಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ನ ಇನ್ನೊಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ನಿವ್ವಳ ಧನಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ಇರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಇದನ್ನು ಮೊದಲು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಮೇಲ್ಮೈ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಬಿಡುತ್ತದೆ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳು ವಾಹಕದೊಳಗಿನ ನಿವ್ವಳ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಶೂನ್ಯವಾಗುವವರೆಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತದೆ, ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ಅನ್ವಯಿಸಿದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಇ ನಾಟ್ ಆಗಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು ಸಿಗ್ಮಾವು ಆಹ್ ಮೇಲ್ಮೈ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯಾಗಿದ್ದರೆ ಈ ಎರಡು ಮೇಲ್ಮೈ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಗಳ ಕಾರಣ ಇಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವಾಗಿದೆ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯದಿಂದ ಸಿಗ್ಮಾ ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಇ ನಾಟ್‌ಗೆ ಸಮನಾಗಿರಬೇಕು

ಆದ್ದರಿಂದ ಇ ನಾಟ್ ಈ ರೀತಿ ಮತ್ತು ಮೇಲ್ಮೈ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳಿಂದಾಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಹೀಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ರದ್ದುಗೊಳಿಸಲು ಅವು ಸಮಾನವಾಗಿರಬೇಕು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಸಿ ನಲ್ಲಿ ಮೇಲ್ಮೈ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯ ಮತ್ತು ಶೂನ್ಯವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಮೇಲ್ಮೈ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ತನ್ನದೇ ಆದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುವ ರಚನೆಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ವಾಹಕದೊಳಗಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಶೂನ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ ನಾನು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದೊಳಗೆ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಅನ್ನು ಇರಿಸಿದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದೇ ವಾಹಕದ ಕಥೆ ಈಗ ನಾನು ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಮತ್ತೆ ಏಕರೂಪದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಈ ಮೇಲ್ಮುಖ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಅನ್ವಯಿಸಿದ್ದೇವೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್‌ನೊಳಗೆ ಪರಮಾಣುಗಳಿವೆ, ಅದರ ಧನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಋಣಾತ್ಮಕ ಶುಲ್ಕಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿದ ಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಋಣಾತ್ಮಕ ಶುಲ್ಕಗಳು ಆಕರ್ಷಿತವಾಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಈ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ಮೇಲಿನ ಆಕಾರದ ವಸ್ತುವಿನಂತೆ ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾಗಿ ಸೆಳೆಯುತ್ತೇನೆ, ಇದು ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಅನ್ವಯದ ಕಾರಣದಿಂದ ರೂಪುಗೊಂಡ ದ್ವಿಧ್ರುವಿಗಳು ಮತ್ತು ಮೇಲಿನ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳು ಪ್ಲಸ್ ಆಗಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮೈನಸ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನನಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ. ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ನಿವ್ವಳ ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶವನ್ನು ಬಿಡುವುದರಿಂದ ಕ್ಯಾನ್‌ಗಳು ಕೆಳಮುಖ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಆಕರ್ಷಿತವಾಗುತ್ತವೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರತಿ ಪರಮಾಣು ದ್ವಿಧ್ರುವಿಗಳು ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ದ್ವಿಧ್ರುವಿಯಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ದ್ವಿಧ್ರುವಿಯ ದ್ವಿಧ್ರುವಿ ಕ್ಷಣವು ಮೈನಸ್ ಅನ್ನು ಪ್ಲಸ್ ಚಾರ್ಜ್‌ಗೆ ಸೇರುವ ವೆಕ್ಟರ್ ಎಂದು ನೆನಪಿಡಿ. ದ್ವಿಧ್ರುವಿ ಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಈಗ ಮೇಲಕ್ಕೆ ತೋರಿಸುತ್ತಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ದ್ವಿಧ್ರುವಿ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ದ್ವಿಧ್ರುವಿಗಳು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಕೆಲವು ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ಎಳೆದಿದ್ದೇನೆ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಶತಕೋಟಿ ಶತಕೋಟಿ ಪರಮಾಣುಗಳಿವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಧ್ರುವೀಕರಣಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಇದು ಧ್ರುವೀಕೃತ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಆಗಿರಬೇಕು ಎಂದು ನೀವು ನೋಡಬಹುದು ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಪರಿಮಾಣದೊಳಗೆ ಯಾವುದೇ ಸಣ್ಣ ಪರಿಮಾಣವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್‌ನ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ, ಇದು ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್‌ನ ವರ್ಗಾವಣೆಯ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಅಳೆಯುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಪರಮಾಣು ಅಂತರಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ , ಸಮಾನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಧನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಋಣಾತ್ಮಕ ಶುಲ್ಕಗಳು ಇರುವುದನ್ನು ನೀವು ನೋಡಬಹುದು ಆ ಪರಿಮಾಣದೊಳಗೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಒಳಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಒಳಗೆ ಯಾವುದೇ ಪರಿಮಾಣದ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ರಚಿಸಲಾಗಿಲ್ಲ ಆದರೆ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ನೋಡಿ h ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶಗಳಿಂದ ಸರಿದೂಗಿಸಲ್ಪಡದ ಋಣಾತ್ಮಕ ಶುಲ್ಕಗಳು ಉಳಿದಿವೆ , ಹಾಗೆಯೇ ಮೇಲಿನ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಧನಾತ್ಮಕ ಶುಲ್ಕಗಳು ಉಳಿದಿವೆ, ಅವುಗಳು ಋಣಾತ್ಮಕ ಶುಲ್ಕಗಳಿಂದ ಸರಿದೂಗಿಸಲ್ಪಡುವುದಿಲ್ಲ, ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಅನ್ನು ಹಾಕಿದಾಗ ಪರಮಾಣುಗಳು ಧ್ರುವೀಕರಣಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಪ್ರತಿ ಪರಮಾಣು ಸಣ್ಣ ದ್ವಿಧ್ರುವಿ ಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ನೀವು ಈ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಋಣಾತ್ಮಕ ಮೇಲ್ಮೈ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮೇಲ್ಮೈ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತೀರಿ ಮತ್ತು ಧನಾತ್ಮಕ ಮೇಲ್ಮೈಯು ಈ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಅನ್ನು ಧ್ರುವೀಕರಿಸುವ ಫಲಿತಾಂಶವು ಎರಡೂ ಮೇಲ್ಮೈಗಳಲ್ಲಿ ಮೇಲ್ಮೈ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಬಿಡುವುದು ಈ ರೇಖಾಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮೇಲ್ಮೈ ಮತ್ತು ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮೇಲ್ಮೈ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ದ್ವಿಧ್ರುವಿಯು ಈಗ ತನ್ನದೇ ಆದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ರಚಿಸುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಕೆಳ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಶುಲ್ಕಗಳು ನಕಾರಾತ್ಮಕ ಶುಲ್ಕಗಳು ಧನಾತ್ಮಕ ಶುಲ್ಕಗಳು ಮೇಲಿನ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ನಿವ್ವಳ ಶುಲ್ಕಗಳು ಕೆಳಮುಖವಾಗಿ ಕಾಣುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ ಅದು ಈ ವಿದ್ಯುತ್ ಅನ್ನು ಭಾಗಶಃ ರದ್ದುಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ವಾಹಕದಲ್ಲಿನ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಕೆಳಮುಖವಾಗಿ ನಿರ್ದೇಶಿಸಲಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ನಿರ್ದೇಶಿಸಲಾದ ಅನ್ವಯಿಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ d ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಪ್ರಕರಣದಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣ ರದ್ದತಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ರದ್ದತಿಯು ಭಾಗಶಃ ಎಂದು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್‌ನಲ್ಲಿ ನಾನು aa ಧನಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಧನಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಉಳಿದಿದ್ದೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಮೇಲಿನ ಮೇಲ್ಮೈಯು ನಿವ್ವಳ ಧನಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾನು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಕೆಳಗಿನ ಮೇಲ್ಮೈಯು ನಿವ್ವಳ ಋಣಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಮತ್ತು ಒಳಗೆ ಬೇರೆ ಯಾವುದೇ ಪರಿಮಾಣದ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯಿಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇನ್ನೊಂದು ಏಕರೂಪದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಬೌಂಡ್ ಮೇಲ್ಮೈ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆ ಎಂದು ಕರೆಯುವ ಫಲಿತಾಂಶದಲ್ಲಿ ಸಿಗ್ಮಾ ಬಿ ಮತ್ತು ಮೈನಸ್ ಸಿಗ್ಮಾ ಬಿ ಸಿಗ್ಮಾ ಬಿ ಬೌಂಡ್ ಆಗಿದೆ ಮೇಲ್ಮೈ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಬೌಂಡ್ ಸರ್ಫೇಸ್ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಪರಮಾಣುವಿನಿಂದ ಮುಕ್ತವಾಗದ ಕಾರಣ ಅವು ಇನ್ನೂ ಪರಮಾಣುವಿಗೆ ಲಗತ್ತಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ, ಆದರೆ ಅವು ಸ್ವಲ್ಪ ವಿಸ್ತರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ, ಋಣಾತ್ಮಕ ಆವೇಶದ ಮಧ್ಯಭಾಗವು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಂಡಿದೆ ಪ್ರತಿ ಪರಮಾಣುವಿನ ಫಲಿತಾಂಶದೊಂದಿಗೆ ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶದ ಮಧ್ಯಭಾಗಕ್ಕೆ ದ್ವಿಧ್ರುವಿಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಧ್ರುವೀಕರಣಗೊಂಡಾಗ ನಾನು ನಾನು ಆಗಿದ್ದೇನೆ ಅದು ಬೌಂಡ್ ಮೇಲ್ಮೈ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ ಈ ಎರಡು ಮೇಲ್ಮೈಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಧ್ರುವೀಕರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ ಎಂದು ನಾವು ಹೇಳುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಈ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಈ ಧ್ರುವೀಕರಣವನ್ನು ಪ್ರಮಾಣೀಕರಿಸಲು ನಾವು ಧ್ರುವೀಕರಣ ಎಂಬ ವೆಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುತ್ತೇವೆ, ಇದನ್ನು p ನಿಂದ ಸೂಚಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ, ಇದು ಯುನಿಟ್ ಪರಿಮಾಣಕ್ಕೆ ದ್ವಿಧ್ರುವಿ ಕ್ಷಣವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಸಣ್ಣ ಘಟಕದ ಪರಿಮಾಣವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ ಅಥವಾ ನೀವು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೀರಿ ಸಣ್ಣ ಪರಿಮಾಣದ ಡೆಲ್ಟಾ ವಿ ಡೆಲ್ಟಾ ವಿ ಯ ಒಟ್ಟು ದ್ವಿಧ್ರುವಿ ಕ್ಷಣವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್‌ನ ಧ್ರುವೀಕರಣವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ದ್ವಿಧ್ರುವಿ ಕ್ಷಣವನ್ನು ಡೆಲ್ಟಾ v ಯಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಮತ್ತು ಆಹ್ ಈ ಧ್ರುವೀಕರಣವು ಬಾಹ್ಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಒಳಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವಿದೆ ಇ ಮತ್ತು ಧ್ರುವೀಕರಣ p ಸಹ ಇದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಧ್ರುವೀಕರಣ ವೆಕ್ಟರ್ ಅನ್ವಯಿಸಿದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರಬೇಕು ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಈ ರೀತಿಯ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯ ಚಿ ಇ ಇದು ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯವು ಮುಕ್ತ ಸ್ಥಳದ ಅನುಮತಿಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಚಿ ಅನ್ನು ಇದು ಅಳೆಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂವೇದನೆ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಧ್ರುವೀಕರಣಕ್ಕೆ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಎಷ್ಟು ಒಳಗಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಒಂದು ಸಂವೇದನಾಶೀಲತೆಯಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ p ಅನ್ನು ಧ್ರುವೀಕರಣ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಸಂಬಂಧಿತ pos ಈಗ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಈ ಸಂಬಂಧವು ಸಣ್ಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಿಗೆ ನಿಜವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ತುಂಬಾ ಪ್ರಬಲವಾಗಿದ್ದರೆ ಈ ಸಮೀಕರಣವು ಮುರಿದುಹೋಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಮಾರ್ಪಡಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ ಆದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವ ಸಣ್ಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಿಗೆ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ನ ಧ್ರುವೀಕರಣವು ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾವು ಚರ್ಚಿಸುವುದಿಲ್ಲ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ಮತ್ತು ಈ ವೆಕ್ಟರ್ ಸಂಬಂಧವು ಈಗ p ಮತ್ತು e ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಮೇಲ್ಮೈ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಗೆ ಧ್ರುವೀಕರಣವನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸುತ್ತೇನೆ ಎಂದು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡೋಣ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಬೌಂಡ್ ಮೇಲ್ಮೈ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯಿದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ಇದು ಬೌಂಡ್ ಮೇಲ್ಮೈ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಧ್ರುವೀಕರಣದ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಬರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಮೇಲ್ಮೈ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಗೆ ವೇಗವು ಹೇಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ನಾನು ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತೇನೆ ನಾನು ಉದ್ದದ ಎಲ್ ಪ್ರದೇಶದ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಸಿಲಿಂಡರ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಈ ರೀತಿ ಧ್ರುವೀಕರಿಸುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಅದನ್ನು ಊಹಿಸುತ್ತೇನೆ ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನ ಎರಡು ತುದಿಗಳು ಧ್ರುವೀಕರಣಕ್ಕೆ ಲಂಬ ಕೋನದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಧ್ರುವೀಕರಣವು ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಇರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್‌ನಲ್ಲಿನ ಧ್ರುವೀಕರಣವು p so ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಈ ದಿಕ್ಕಿನ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ನನ್ನ ನೋಡ್‌ಗಳಿಗೆ ಸ್ಕೇಲಾರ್ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಬರೆಯುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಧ್ರುವೀಕರಣವು p ಮತ್ತು ಪರಿಮಾಣವು ಒಂದು ಬಾರಿ l ಆಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನ ದ್ವಿಧ್ರುವಿ ಕ್ಷಣವು p ಬಾರಿ ಒಂದು ಬಾರಿ l p ಯುನಿಟ್ ಪರಿಮಾಣಕ್ಕೆ ದ್ವಿಧ್ರುವಿ ಕ್ಷಣವಾಗಿದೆ ಒಂದು ಬಾರಿ l ಪರಿಮಾಣವಾಗಿದೆ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್‌ನ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಉದ್ದ ಮತ್ತು p ಬಾರಿ ಒಂದು ಬಾರಿ l ಗುಣಿಸಿದಾಗ ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನ ದ್ವಿಧ್ರುವಿ ಕ್ಷಣವಾಗಿದೆ, ಈಗ ನಾನು ಈ ದ್ವಿಧ್ರುವಿ ಕ್ಷಣವನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ವಿಭಿನ್ನ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬಹುದು , ಶುಲ್ಕಗಳು ಘನ ಮೈನಸ್ q ಮತ್ತು ಪ್ಲಸ್ q ಎಂದು ನಾನು ಊಹಿಸುತ್ತೇನೆ ನನ್ನ ಬಳಿ ಎರಡು ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಎರಡು ಮತ್ತು ಮೈನಸ್ ಎರಡು ಉದ್ದದಿಂದ ಬೇರ್ಪಟ್ಟಿದ್ದರೆ ನಾನು ದ್ವಿಧ್ರುವಿ ಕ್ಷಣವನ್ನು q ಬಾರಿ l ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು q ಬಾರಿ l ಎಂಬುದು p ಬಾರಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅಥವಾ q ಎಂಬುದು p ಬಾರಿ a ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ . ಈ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುವ ಚಾರ್ಜ್ ಜೊತೆಗೆ q ಮೈನಸ್ q ಮತ್ತು ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ a ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ನಾನು ಬೌಂಡ್ ಮೇಲ್ಮೈ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು ಸಿಗ್ಮಾ b q ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ a ನಿಂದ p ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇದನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಅಕ್ಷದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಧ್ರುವೀಕರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಸಿಲಿಂಡರಾಕಾರದ ವಸ್ತುವನ್ನು ನಾನು ಕಂಡುಕೊಂಡೆ ಸುರ್ ಮುಖ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಮೈನಸ್ ಸಿಗ್ಮಾ ಬಿ ಮತ್ತು ಪ್ಲಸ್ ಸಿಗ್ಮಾ ಬಿ ಆಗಿರುವಂತೆ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೌಂಡ್ ಮೇಲ್ಮೈ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಮೇಲ್ಮೈ ಬೌಂಡ್ ಮೇಲ್ಮೈ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಈ ರೀತಿಯ ಧ್ರುವೀಕರಣಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ ಮತ್ತು ಈ ಉದಾಹರಣೆಯಲ್ಲಿ ಮೇಲ್ಮೈ ಅಂತ್ಯದ ಮೇಲ್ಮೈ ಧ್ರುವೀಕರಣಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾನು ಊಹಿಸಿದ್ದೇನೆ ವೆಕ್ಟರ್ ಈಗ ನೀವು ಯಾವಾಗಲೂ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರದಿರಬಹುದು , ಈ ರೀತಿಯ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ನೀವು ಧ್ರುವೀಕರಣಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿರದ ಮೇಲ್ಮೈಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈಗ ಅದೇ ಸಿಲಿಂಡರ್ ಅನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಸೆಳೆಯುತ್ತೇನೆ ಈಗ ಮೇಲ್ಮೈ ಕೋನದಲ್ಲಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಕೋನವು ಥೀಟಾ ಆಗಿದೆ ಎಂದು ನಾನು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ ಧ್ರುವೀಕರಣವು ಇನ್ನೂ ಇದೇ ರೀತಿಯ ಥೀಟಾ ಕೋನವು ಈ ಇಳಿಜಾರಾದ ಮೇಲ್ಮೈ ಇಳಿಜಾರಿನ ಪ್ರದೇಶದ ನಡುವೆ ಮಾಡಿದ ಕೋನ ಮತ್ತು ಈ ಸಾಮಾನ್ಯದ ಕೋನವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಪ್ರದೇಶ ಮತ್ತು ಧ್ರುವೀಕರಣದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಒಂದು ಘಟಕವನ್ನು ಮೊದಲು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿದಂತೆ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಬಹುದು ವೆಕ್ಟರ್ ಹೀಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಥೀಟಾ ಆಗಿದೆ, ದಯವಿಟ್ಟು ಇಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಗೊಳ್ಳುವ ಶುಲ್ಕಗಳು ಮೈನಸ್ ಕ್ಯೂ ಮತ್ತು ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಸಹ ಕ್ಯೂ ಆಗಿದ್ದು ಅದೇ ಚಾರ್ಜ್ ಆಗುವ ಮೊದಲು ನೆನಪಿಡಿ ಈಗ ಇನ್ನೊಂದು ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುವ ಪ್ರದೇಶವು a ಎಂಬ ಬದಲು a by cos theta ಈ ಪ್ರದೇಶವು ಈ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ ಈ ಪ್ರದೇಶವು ಲಂಬವಾದ ಪ್ರದೇಶವಾಗಿದೆ ಅದು ಇಳಿಜಾರಾದ ಪ್ರದೇಶವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಒಂದು ವೇಳೆ ಇಳಿಜಾರಾದ ಪ್ರದೇಶವು ಈ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದ್ದರೆ ಆ ಪ್ರದೇಶವು a ಮತ್ತು ಅದರ a ಬೈ ಕಾಸ್ ಥೀಟಾ

ಆದ್ದರಿಂದ ಬೌಂಡ್ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಈಗ ಸಿಗ್ಮಾ ಬಿ ಆಗುತ್ತದೆ a ಬೈ ಕಾಸ್ ಥೀಟಾ ಇದು p ಕಾಸ್ ಥೀಟಾಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ q ನಿಂದ a ಆಗಿದೆ ಸಿಗ್ಮಾ p ಆಗಿ ಕಾಸ್ ಥೀಟಾ ಇದು p ಡಾಟ್ n p ವೆಕ್ಟರ್ ಆಗಿದೆ ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ n ವೆಕ್ಟರ್ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿದೆ ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿದೆ ಮೇಲ್ಮೈ ಈ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ನ ಪರಿಮಾಣವು ಇಲ್ಲಿ n ಕ್ಯಾಪ್ ಬಾಹ್ಯ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು p ಕಾಸ್ ಥೀಟಾವು p ಡಾಟ್ n ಅನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು p ಮತ್ತು n ಆಗಿರುವ ವಿಶೇಷ ಸಂಬಂಧವಾಗಿದೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಆದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನೀವು ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಅದರ ಒಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಆಹ್ ಆಗಿದ್ದರೆ, ಧ್ರುವೀಕರಣದೊಂದಿಗಿನ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ p ಅವು ಮೇಲ್ಮೈ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಗೆ ಒಳಪಟ್ಟಿರುವ ಮೇಲ್ಮೈ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ರಚಿಸುತ್ತದೆ p ಡಾಟ್ n

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಈ ಉದಾಹರಣೆಯಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದು ಎಡಭಾಗದಲ್ಲಿ ಈ ಬದಿಯ n ವೆಕ್ಟರ್ ಈ ರೀತಿಯ n ಕ್ಯಾಪ್ a ಇದರ ಮೇಲೆ nd p ವೆಕ್ಟರ್ ಹೀಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ p ಡಾಟ್ n ಮೈನಸ್ ಆಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ಮೈನಸ್ ಮೈನಸ್ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವಿರಿ ಈ ಮೇಲ್ಮೈ ಸಿಲಿಂಡರಾಕಾರದ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ n ಕ್ಯಾಪ್ ಈ ರೀತಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು p ಡಾಟ್ n ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಯಾವುದೇ ಮೇಲ್ಮೈ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಗಳಿಲ್ಲ ಸಿಲಿಂಡರಾಕಾರದ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಅದು p ವೆಕ್ಟರ್‌ಗೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯವು ವೆಕ್ಟರ್‌ಗೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು p ಡಾಟ್ n ಈ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಶೂನ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ, ಇದು ಕೋನ ಥೀಟಾದಲ್ಲಿ ಇಳಿಜಾರಾಗಿದೆ ಈ ಮೇಲ್ಮೈ ಬೌಂಡ್ ಮೇಲ್ಮೈ ಅವಕಾಶ ಸಾಂದ್ರತೆಯು p ಡಾಟ್ n ಆಗಿದೆ

ಸಿಗ್ಮಾ ವಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಧ್ರುವೀಕರಣ p ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುವಾಗ ಅದು p ಡಾಟ್ n ನ ಬೌಂಡ್ ಮೇಲ್ಮೈ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸಂಬಂಧವು ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ಸ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಉಪಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ah ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ಸ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಸ್ಟಾಟಿಕ್ಸ್ ಅನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಲು ನಮಗೆ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ನಾನು ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಅನ್ನು ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಕೆಪಾಸಿಟರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ಬಯಸುವ ನಮ್ಮ ಹಿಂದಿನ ಎಲ್ಲಾ ಚರ್ಚೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಪ್ಲೇಟ್‌ಗಳು ಈಗಷ್ಟೇ ಇರಿಸಲಾಗಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಗಾಳಿ ಅಥವಾ ನಿರ್ವಾತದ ನಡುವೆ ನಾವು ಯಾವುದನ್ನೂ ಪರಿಗಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ನಾವು ಭಾವಿಸಿದ್ದೇವೆ ಕೆಪಾಸಿಟರ್‌ನ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತವಾಗಲು ಮಧ್ಯಮ ಈಗ ನಾನು ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ, ಅದರಲ್ಲಿ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಸಂಪೂರ್ಣ ಜಾಗವನ್ನು ತುಂಬುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾನು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಸಮಾನಾಂತರ ಬ್ಲೇಡ್‌ನ ಸಂಪೂರ್ಣ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಕೆಪಾಸಿಟರ್
ಆದ್ದರಿಂದ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಇಲ್ಲಿ ಧನಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳನ್ನು ಸೆಳೆಯಲು ನನಗೆ ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡಿ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ಪ್ಲೇಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಋಣಾತ್ಮಕ ಶುಲ್ಕಗಳು ಇರುತ್ತವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಕೆಳಮುಖ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಇಲ್ಲಿ ಋಣಾತ್ಮಕ ಬೌಂಡ್ ಚಾರ್ಜ್‌ನ ಋಣಾತ್ಮಕ ಶೇಖರಣೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ಧನಾತ್ಮಕ ಬಾಂಡ್ ಚಾರ್ಜ್‌ನ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಬರೆಯುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಪ್ಲಸ್ ಸಿಗ್ಮಾ ಎಫ್ ಇದು ಮೈನಸ್ ಸಿಗ್ಮಾ ಎಫ್ ಇದು ಮೈನಸ್ ಸಿಗ್ಮಾ ಬಿ ಇದು ಪ್ಲಸ್ ಸಿಗ್ಮಾ ಬಿ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ನಾವು ಬೌಂಡ್ ಮೇಲ್ಮೈ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಅದನ್ನು ನಾನು ಮೈನಸ್ ಸಿಗ್ಮಾ ಬಿ ಮತ್ತು ಪ್ಲಸ್ ಸಿಗ್ಮಾ ಬಿ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ಗಳ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ನಾವು ಉಚಿತ ಶುಲ್ಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಅದು ಜೊತೆಗೆ ಸಿಗ್ಮಾ ಎಫ್ ಮತ್ತು ಮೈನಸ್ ಸಿಗ್ಮಾ ಎಫ್ ಈಗ ನಾನು ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್‌ನೊಳಗಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಗಾಸ್ ಬಳಸುವ ಮೊದಲು ಅದೇ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತೇವೆ s ನ ನಿಯಮ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಗಾಸಿಯನ್ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ ನಾನು a ಪ್ರದೇಶದೊಂದಿಗೆ ಗಾಸಿಯನ್ ಸಿಲಿಂಡರಾಕಾರದ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಲಂಬ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಈಗ ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದು ಏಕೆಂದರೆ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಸಮ್ಮಿತಿಯಿಂದಾಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಕೆಳಮುಖವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಅಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ರಚಿಸಲಾಗಿದೆ ಕೆಳಮುಖವಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ವಾಹಕ ಫಲಕಗಳ ಮೇಲಿನ ಶುಲ್ಕಗಳು ಪ್ಲಸ್ ಮತ್ತು ಮೈನಸ್‌ಗಳು ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿರುವ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಧ್ರುವೀಕೃತ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್‌ನಿಂದ ರಚಿಸಲಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವಿದೆ ಆದರೆ ನಾವು ಈ ಮೊದಲು ನೋಡಿದಂತೆ ಈ ರದ್ದತಿ ಪರಿಪೂರ್ಣವಾಗಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ಕೆಲವು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಿವೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಶೂನ್ಯವಾಗಬೇಕಾದ ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್‌ನೊಳಗೆ ಇನ್ನೂ ಉಳಿದಿದೆ, ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ಸ್‌ಗೆ ಅಂತಹ ಯಾವುದೇ ಸ್ಥಿತಿಯಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ರೇಖೆಗಳು ಹೀಗಿವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಗಾಸಿಯನ್ ಮೇಲ್ಮೈಯಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ವಾಹಕದೊಳಗೆ ಯಾವುದೇ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ಫ್ಲಕ್ಸ್ ಆನ್ ಆಗಿದೆ ಮೇಲ್ಮೈ ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಗಾಸಿಯನ್ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಕಾನ್‌ನ ಈ ಸಿಲಿಂಡರಾಕಾರದ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಫ್ಲಕ್ಸ್ fr ಮಾತ್ರ ಇರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಯಾವುದೇ ಫ್ಲಕ್ಸ್ ಇಲ್ಲ ಓಮ್ ಇಲ್ಲಿ e ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವಾಗಿದ್ದರೆ e ಆಗಿನ ಫ್ಲಕ್ಸ್ ಈಗ ಸುತ್ತುವರಿದ ಚಾರ್ಜ್‌ಗೆ ಸಮನಾಗಿರಬೇಕು, ಈಗ ಸುತ್ತುವರಿದಿರುವ ಚಾರ್ಜ್ ಎರಡು ಘಟಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಉಚಿತ ಶುಲ್ಕಗಳು ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ಬೌಂಡ್ ಶುಲ್ಕಗಳು
ಆದ್ದರಿಂದ ಒಟ್ಟು ಚಾರ್ಜ್ ಸಿಗ್ಮಾ ಎಫ್ ಮೈನಸ್ ಸಿಗ್ಮಾ ಬಿ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ಮೇಲ್ಮೈ ಮೇಲ್ಮೈ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆ ಮತ್ತು c ಎಂಬುದು ಮೇಲ್ಮೈ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಗುಣಿಸಿದಾಗ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಸಿ ಯಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಗಾಸ್ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ ಯಾವುದೇ ಮುಚ್ಚಿದ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿವು ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯದಿಂದ ಸುತ್ತುವರಿದ ಚಾರ್ಜ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಅದನ್ನು ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ರದ್ದುಪಡಿಸುತ್ತದೆ ಆಫ್ ಮತ್ತು ನಾನು ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಸೊನ್ನೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ಇ ಸಿಗ್ಮಾ ಎಫ್ ಮೈನಸ್ ಸಿಗ್ಮಾ ಬಿ ಈಗ ಸಿಗ್ಮಾ ಬಿ ನಾವು ಇದೀಗ ಸಿಗ್ಮಾ ಬಿ ತೋರಿಸಿದ್ದೇವೆ ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಸಿಗ್ಮಾ ಬಿ ಅನ್ನು ತೋರಿಸಿದ್ದೇವೆ ಅದು ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಸೊನ್ನೆ ಚಿ ಇಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಸೊನ್ನೆ ಇ ಪ್ಲಸ್ ಸಿಗ್ಮಾ ಬಿ ಇದು ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಝೀರೋ ಚಿ ಇ ಸಿಗ್ಮಾ ಎಫ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಸೊನ್ನೆಯನ್ನು ಒಂದು ಪ್ಲಸ್ ಚಿ ಆಗಿ ಇ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಸಿಗ್ಮಾ ಎಫ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಚಿ ಎ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಹೊಸ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುತ್ತೇನೆ ಈಗ ನಾನು ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಸ್ಥಿರ ಕೆ ಅನ್ನು ಒಂದು ಪ್ಲಸ್ ಎಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುತ್ತೇನೆ ಚಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾನು ಪರ್ಮಿಟಿವಿಟಿ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್‌ನ y ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಸೊನ್ನೆಗೆ ಒಂದು ಪ್ಲಸ್ ಚಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಇದು ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಸೊನ್ನೆಗೆ ಕೆ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯವು ಮುಕ್ತ ಜಾಗದ ಅನುಮತಿ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಮಾಧ್ಯಮದ ಅನುಮತಿಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ n ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯ ಸಮಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ k ಮತ್ತು k ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಒಂದು k ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮುಕ್ತ ಸ್ಥಳ ಅಥವಾ ನಿರ್ವಾತಕ್ಕೆ ಒಂದಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು k ಯಾವಾಗಲೂ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈ ಸಮೀಕರಣಕ್ಕೆ ಹಿಂತಿರುಗಿದರೆ ನಾನು ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ ಏಕೆಂದರೆ e ಸಿಗ್ಮಾ f ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್‌ನಿಂದ ಸಿಗ್ಮಾ ಎಫ್‌ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುವ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್‌ನಿಂದ ಶೂನ್ಯ ಕೆ ಮತ್ತು ಕೆ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಇರುವುದರಿಂದ ಈ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ ಎಂದು ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದು , ಪ್ಲೇಟ್‌ಗಳ ನಡುವೆ ವಾಹಕದ ಪ್ಲೇಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಅನ್ನು ಇರಿಸಲಾಗಿಲ್ಲ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್‌ನೊಳಗಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಮುಕ್ತ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ರಚಿಸಲಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್‌ನ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಸ್ಥಿರಾಂಕವಾದ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ k ನಿಂದ ಕಡಿತವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಮೊದಲು ನಾನು ನೀಡುತ್ತೇನೆ ಇ ನೀವು ವಿವಿಧ ಕೆಪಾಸಿಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುವ ಪ್ರಮಾಣಿತ ವಸ್ತುಗಳ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಸ್ಥಿರಾಂಕಗಳ ಕೆಲವು ಮೌಲ್ಯಗಳು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಟೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ಕೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಪೈರೆಕ್ಸ್ ಗ್ಲಾಸ್ ಒಂದು ರೀತಿಯ ಗ್ಯಾಸ್ 4.7 ಪಾಲಿಸ್ಟೈರೀನ್ ಇದು 2.6 ಪೇಪರ್ 3.5 ಪಿಂಗಾಣಿ ಇದು ಆರು ಪಾಯಿಂಟ್ ಐದು ಟೈಟಾನಿಯಂ ಸೆರಾಮಿಕ್ ಆಗಿದೆ ಒಂದು ಮೂವತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಬಲವಾದ ಸ್ಟ್ರಾಂಷಿಯಂ ಟೈಟನೇಟ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್‌ಗಳಿವೆ, ಅದು ಇನ್ನೂ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ 310 ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಸ್ಥಿರಾಂಕವನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಇದು ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕವಾಗಿದೆ, ಇದು ಎಂಭತ್ತು ಪಾಯಿಂಟ್ ನಾಲ್ಕು ಆಗಿರುತ್ತದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಇವುಗಳು ಕೆಲವು ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್‌ಗಳ ಕೆಲವು ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಸ್ಥಿರಾಂಕಗಳಾಗಿವೆ, ಇವುಗಳನ್ನು ಕೆಪಾಸಿಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಬೇರೆ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ನಾವು ಕೆಲವು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿದಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಸ್ಥಿರತೆಯೊಂದಿಗೆ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್‌ಗಳು ಇರುವುದನ್ನು ನಾವು ಇಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದು . ಒಂದು ಬಲಕ್ಕೆ ಒಂದೆರಡು ನೂರು ವರೆಗೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಬಹಳ ವಿಶಾಲವಾದ ವಸ್ತುವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನನಗೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಕೆಪಾಸಿಟನ್ಸ್ ಅನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ನಾನು ವಿಭಿನ್ನ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು ಕೆಪಾಸಿಟನ್ಸ್
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಈ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಇ ಸಿಗ್ಮಾ ಎಫ್ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್‌ಗೆ ಸಮ ಎಂದು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದ್ದೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಹಿಂತಿರುಗಿ ನೋಡೋಣ ಮತ್ತು ಈ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಕಾನೂನಿನ ಕೆಪಾಸಿಟನ್ಸ್ ಏನು ಎಂದು ನೋಡೋಣ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಎಪ್ಸಿಲಾನ್‌ನಿಂದ ಸಿಗ್ಮಾ ಎಫ್ ಆಗುತ್ತದೆ ಈಗ ಸಿಗ್ಮಾ ಎಫ್ ಎಂಬುದು ಪ್ಲೇಟ್‌ಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದಿಂದ q ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು e ವಿಭವದ ವ್ಯತ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆಯಿಂದ ಭಾಗಿಸಲಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ b ನಿಂದ d ಎಪ್ಸಿಲಾನ್‌ನಿಂದ q ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇದು v ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್‌ನಿಂದ q ಗೆ d ಗೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಕ್ಯುನಿಂದ ನೀಡಲಾದ ಕೆಪಾಸಿಟನ್ಸ್ ಅನ್ನು cvq ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ c ಬಾರಿ v ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಫಿಲ್ಲಿಂಗ್ c ನೊಂದಿಗೆ ಈ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ನ ಧಾರಣವು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ c q ನಿಂದ v ಇದು ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಆಗಿದೆ a by d ಸಮಾನಾಂತರ ಫಲಕಗಳ ನಡುವಿನ ಜಾಗವು ಮುಕ್ತ ಜಾಗದಿಂದ ತುಂಬಿದಾಗ ಧಾರಣವು ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯವಾಗಿದೆ a by d ಈಗ ಧಾರಣವು epsilon a by d ಆಗಿದ್ದು ಅದು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ epsilon zero ka by d ಆಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್‌ನ ಅನುಮತಿಯು ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯವಾಗಿದೆ ಬಾರಿ ಡೈರೆಕ್ಟರಿ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಕೆಪಾಸಿಟನ್ಸ್ ಕೆ ಅಪವರ್ತನದಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿ ನಾನು ಆಹ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ಲೇಟ್‌ಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ 100 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಚದರ ಮತ್ತು ಪ್ಲೇಟ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರವು ಒಂದು ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಗಾಳಿಯ ಮೊದಲ ಗಾಳಿಯು ಪ್ಲೇಟ್‌ಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಸರಿಸುಮಾರು ಮತ್ತು ನೀವು ಕ್ಯಾಪಾಸಿಟನ್ಸ್ ಸಿ ಗಾಳಿಯು ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎ ಬೈ ಡಿ ಇದು ಎಂಟು ಪಾಯಿಂಟ್ ಎಂಟು ಐದು ಪರಿಸರ ಫ್ಯಾರಡ್‌ಗಳು ಎಂದು ನೀವು ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಮತ್ತು ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಸ್ಥಿರವನ್ನು ಹಾಕಿದರೆ ಎರಡು ಪಾಯಿಂಟ್ ಆರು ಆಗಿದ್ದರೆ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಧಾರಣವು ಸುಮಾರು 23.01 ಪಿಕೋಫರಾಡ್ ಆಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಸ್ಥಿರಾಂಕದ ಅಂಶದಿಂದ ಕೆಪಾಸಿಟನ್ಸ್ ಹೆಚ್ಚಳವಿದೆ ಮತ್ತು ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಅನ್ನು ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ಸ್‌ನೊಂದಿಗೆ ತುಂಬುವ ಮೂಲಕ ಕೆಪಾಸಿಟನ್ಸ್ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಹೆಚ್ಚಿನ ಕೆಪಾಸಿಟನ್ಸ್ ಹೊಂದಲು ಬಯಸಿದರೆ ನಾವು ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ಸ್ ಅನ್ನು ಧಾರಣವನ್ನು ತುಂಬಲು ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಬಳಸಬಹುದು ಆಹ್ ನಾನು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತೇನೆ ಇಲ್ಲಿ ಮತ್ತಷ್ಟು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಅದೇ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಅನ್ನು ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ ಆದರೆ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್‌ನಿಂದ ಸಂಪೂರ್ಣ ಜಾಗವನ್ನು ತುಂಬುವ ಬದಲು ನಾನು ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಮಾತ್ರ ಪಾರ್ಟಿಯಾವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ ಲೀ ಫಿಲ್ಲಿಂಗ್ ಮತ್ತು ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಧನಾತ್ಮಕ ಶುಲ್ಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು , ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ನ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ಲೇಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಋಣಾತ್ಮಕ ಶುಲ್ಕಗಳು ಇವೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಇವು ಎರಡು ವಾಹಕ ಫಲಕಗಳಾಗಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೋಡಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಇಲ್ಲಿ ಋಣಾತ್ಮಕ ಬೌಂಡ್ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಪ್ರೇರೇಪಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕ್ಷಮಿಸಿ ಧನಾತ್ಮಕ ಬೌಂಡ್ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಈ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಋಣಾತ್ಮಕ ಬೌಂಡ್ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಪ್ರೇರೇಪಿಸುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಕೆಳಮುಖವಾಗಿ ಇಲ್ಲಿ ಕೆಳಗೆ ತೋರಿಸುತ್ತಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ಕೆಳಮುಖವಾಗಿ ತೋರಿಸುತ್ತಿದ್ದೀರಿ ಆದರೆ ಸ್ವಲ್ಪ ದುರ್ಬಲವಾಗಿರುತ್ತವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಈ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಬಹುದು ea
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇದನ್ನು ಸಿಗ್ಮಾ ಎಫ್ ಎಂದು ಕರೆದರೆ ಮತ್ತು ಇದು ಸಿಗ್ಮಾ ಬಿಇಎಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಸೊನ್ನೆಯಿಂದ ಸಿಗ್ಮಾ ಎಫ್ ಮತ್ತು ಇದರ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಸ್ಥಿರಾಂಕವು ಕೆ ಆಗಿದ್ದರೆ, ಸಿಗ್ಮಾ ಡಿಲಾಟ್ ಇ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಸಿಗ್ಮಾ ಎಫ್ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಸೊನ್ನೆ ಬಾರಿ ಕೆಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಇದು ಎಪ್ಸಿಲಾನ್‌ನಿಂದ ಸಿಗ್ಮಾ ಎಫ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್‌ನ ಇ ಗಿಂತ ಇಎ ಹೆಚ್ಚಿರುವುದನ್ನು ನೀವು ನೋಡಬಹುದು
ಆದ್ದರಿಂದ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಏನು ಮಾಡುತ್ತದೆ ಧ್ರುವೀಕೃತ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಧ್ರುವೀಕೃತ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ಭಾಗಶಃ ರದ್ದತಿ ಇರುತ್ತದೆ ಈ ರದ್ದತಿ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್‌ನಲ್ಲಿರುವಾಗ ಸಂಪೂರ್ಣ ರದ್ದತಿಯು ಭಾಗಶಃ ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ವಿವಿಧ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ನೋಡಬಹುದು ಆದರೆ ನಾನು ಅದನ್ನು ಮಾಡುವ ಮೊದಲು ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಗಾಸ್‌ನ ನಿಯಮವಾದ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ವಿಷಯವನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ನಾವು ಯಾವುದೇ ಮಾಧ್ಯಮವಿಲ್ಲದೆ ಗಾಸ್ ನಿಯಮವನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದೇವೆ ಇದರ ನಡುವೆ ನಾವು ಚಾರ್ಜ್ ಮೇಲ್ಮೈ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಅಥವಾ ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಲಾದ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಅಥವಾ ಪಾಯಿಂಟ್ ಚಾರ್ಜ್‌ನ ಪಾಯಿಂಟ್ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳು ಎಲ್ಲಾ ಉಚಿತ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ನಾವು ಎಂದಿಗೂ ಯಾವುದೇ ಮಾಧ್ಯಮವನ್ನು ಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಈಗ ನಾನು ಗಾಸ್‌ನ ನಿಯಮಕ್ಕೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್‌ನ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ನಾನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತೇನೆ ಇದು ವಾಹಕವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ಸ್ ವಾಹಕವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಆಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಧನಾತ್ಮಕ ಶುಲ್ಕಗಳಿವೆ ಎಂದು ನಾನು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ ವಾಹಕದ ಇದು ವಾಹಕದ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಬೌಂಡ್ ಮೇಲ್ಮೈ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಸಿಗ್ಮಾ ಎಫ್ ಮತ್ತು ಇದು ಸಿಗ್ಮಾ ಬಿ ಒತ್ತಡ ಮುಕ್ತ ಶುಲ್ಕಗಳು ಇಲ್ಲಿ ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ನ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಬೌಂಡ್

ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳು ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್‌ನ ಮೇಲ್ಮೈ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈ ರೀತಿಯ ಗಾಸಿಯನ್ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಇದು ಫ್ಲಾಟ್ ಪ್ಲೇಟ್ ಪ್ಲೇನ್ ಮೇಲ್ಮೈ ಎಂದು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ರೇಖೆಗಳು ಈ ಇಂಟರ್ಫೇಸ್‌ಗೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ವಾಹಕದ ಒಳಗಿದೆ ಯಾವುದೇ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಈ ಮೇಲ್ಮೈಗಳನ್ನು ದಾಟುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ರೇಖೆಗಳು ಈ ಬಾಗಿದ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಏಕೆಂದರೆ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ದಾಟುವಿಕೆಯು ಆಹ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು ai ಆಗಿದ್ದರೆ, ಸಿಗ್ಮಾ ಎಫ್ ಮೈನಸ್ ಸಿಗ್ಮಾ ಬಿ ಗಿಂತ ಹಿಂದಿನಂತೆಯೇ ಇ ಬಾರಿ a ಎಂದು ಬರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ನಿವ್ವಳ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಸೊನ್ನೆಯಿಂದ ಗುಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸಂಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ಗಾಸಿಯನ್ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ದಾಟುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಇ ಬಾರಿ ಇರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಈ ರೇಖೆಯು ದಾಟುವುದಿಲ್ಲ, ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಹರಿವು ಇಲ್ಲ, ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಹರಿವು ಇಲ್ಲ. ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇದನ್ನು ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಸೊನ್ನೆ ಇ ಪ್ಲಸ್ ಸಿಗ್ಮಾ ಬಿ ಎಂದು ಬರೆಯುತ್ತೇನೆ ಸಿಗ್ಮಾ ಎಫ್ ಮತ್ತು ಸಿಗ್ಮಾ ಬೈ ನೋ ಪಿ ಹೊರತು ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇದನ್ನು ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಸೊನ್ನೆ ಇ ಪ್ಲಸ್ ಬಿ ಈಗ ಸಿಗ್ಮಾ ಎಫ್‌ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ re ಎಂಬುದು ಈ ವೆಕ್ಟರ್‌ಗೆ ನೀಡಲಾದ ಹೆಸರು, ಇದನ್ನು ಡಿಸ್ಪ್ಲೇಸ್‌ಮೆಂಟ್ ವೆಕ್ಟರ್ ಡಿ ವೆಕ್ಟರ್ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಸೊನ್ನೆ ಇ ಪ್ಲಸ್ ಬಿ ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಸ್ಕೇಲಾರ್ ಸಂಬಂಧವಾಗಿದೆ ಆದರೆ ನಾನು ವೆಕ್ಟರ್ ರೂಪದಲ್ಲಿ ನೋಡಿದರೆ ಇದು ಡಿಸ್ಪ್ಲೇಸ್ಮೆಂಟ್ ವೆಕ್ಟರ್ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ಈ ಸಮೀಕರಣವು ಡಿ ಅನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಬೇರೇನೂ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ ಸಿಗ್ಮಾ ಎಫ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿ ಈಗ ನಾನು ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳನ್ನು ಗುಣಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ಸಿಗ್ಮಾ ಎಫ್ ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು ಈಗ ಏನು ಎಂದು ನಾನು ಡಿಸ್ಪ್ಲೇಸ್‌ಮೆಂಟ್ ವೆಕ್ಟರ್‌ನ ಫ್ಲಕ್ಸ್ ಅನ್ನು ಅದೇ ಗಾಸಿಯನ್ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಮೂಲಕ ಡಿಸ್ಪ್ಲೇಸ್‌ಮೆಂಟ್ ವೆಕ್ಟರ್‌ನ ಫ್ಲಕ್ಸ್ ಎಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಬಹುದು ಇದು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಹರಿವು ಗಾಸಿಯನ್ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಮೂಲಕ d ಟೈಮ್ಸ್ AI ಅದೇ ಗಾಸಿಯನ್ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಸ್ಥಳಾಂತರ ವೆಕ್ಟರ್‌ನ ಫ್ಲಕ್ಸ್ ಎಂದು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು
ಆದ್ದರಿಂದ ಸ್ಥಳಾಂತರ ವೆಕ್ಟರ್‌ನ ಫ್ಲಕ್ಸ್ ಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದ ಸುತ್ತುವರಿದ ಒಟ್ಟು ಉಚಿತ ಚಾರ್ಜ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾನು ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ, ಇದು ಉಚಿತ ಸೇರಿದಂತೆ ಒಟ್ಟು ಶುಲ್ಕ ಉಚಿತವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಬೌಂಡ್ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳು ಇಲ್ಲಿ ನಾನು ಡಿಸ್ಪ್ಲೇಸ್‌ಮೆಂಟ್ ವೆಕ್ಟರ್‌ನ ಡಿಸ್ಪ್ಲೇಸ್‌ಮೆಂಟ್ ಫ್ಲಕ್ಸ್ ಅನ್ನು ಲಗತ್ತಿಸಲಾದ ಉಚಿತ ಚಾರ್ಜ್‌ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದ್ದೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇದನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬಹುದು ಡಿ ಡಾಟ್ ಡಾಟ್ ಉಚಿತಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಚಾರ್ಜ್ ಗೌಸಿಯನ್ ಅನ್ನು ಸುತ್ತುವರೆದಿದೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಿಗೆ ಗಾಸ್ ನಿಯಮವು ಅವಿಭಾಜ್ಯವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಡಾಟ್ ಇಎ ಇಲ್ಲಿ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯದಿಂದ ಸುತ್ತುವರಿದ ಒಟ್ಟು ಚಾರ್ಜ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ಸ್ಥಳಾಂತರ ವೆಕ್ಟರ್‌ಗೆ ಇದು ಗಾಸ್‌ನ ನಿಯಮವಾಗಿದೆ ನಾನು ಇದನ್ನು ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಇ ಡಾಟ್ ಡಾಟ್ ವಿ ಚಾರ್ಜ್ n ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿ ಬರೆಯಬಹುದು ಮುಚ್ಚಿ ಈ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಈ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಚಾರ್ಜ್ ಉಚಿತ ಶುಲ್ಕವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಡಿಸ್ಪ್ಲೇಸ್ಮೆಂಟ್ ವೆಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಡಿಸ್ಪ್ಲೇಸ್ಮೆಂಟ್ ವೆಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ನಾನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿರುವುದು ಇಷ್ಟೇ ಎಂಬುದನ್ನು ದಯವಿಟ್ಟು ನೆನಪಿಡಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಫೀಲ್ಡ್ ವೆಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬಳಸಿ ಈಗ ನಾನು ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಗಾಸ್ ನಿಯಮದ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ತ್ರಿಜ್ಯದ ವಾಹಕವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ b ತ್ರಿಜ್ಯದ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್‌ನಿಂದ ಸುತ್ತುವರಿಯಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ವಾಹಕವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಚಾರ್ಜ್ ಎಂದು ನಾನು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ ಈ q ನಲ್ಲಿ ಚಾರ್ಜ್ q ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಈಗ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಆಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಗೋಳಾಕಾರದ ಸಮ್ಮಿತಿಯಿಂದಾಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ರೇಖೆಗಳು ರೇಡಿಯಲ್ ಆಗಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಸ್ಥಳಾಂತರ ವೆಕ್ಟರ್ ರೇಖೆಗಳು ರೇಡಿಯಲ್ ಆಗಿರುತ್ತವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ತ್ರಿಜ್ಯದ ಗಾಸಿಯನ್ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು r ಇ ಈ ಸಮೀಕರಣ d ಡಾಟ್ da ಮೂರು ಚಾರ್ಜ್‌ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಸ್ಥಳಾಂತರ ವೆಕ್ಟರ್ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಸರಳವಾಗಿ d ಪಟ್ಟು ನಾಲ್ಕು pi r ಚೌಕವು qq ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮೇಲ್ಮೈ ಚಾರ್ಜ್ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಸುತ್ತುವರೆದಿದೆ ದಯವಿಟ್ಟು ಇಲ್ಲಿ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಇದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೆನಪಿಡಿ ಹಾಗಾಗಿ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ನಾನು ಶುಲ್ಕಗಳನ್ನು ಸೆಳೆಯಬೇಕಾದರೆ ಈ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಋಣಾತ್ಮಕ ಬೌಂಡ್ ಶುಲ್ಕಗಳು ಇರುತ್ತವೆ ಆದರೆ ಈ ರೀತಿಯ ಗಾಸ್ ನಿಯಮವನ್ನು ಬಳಸುವಲ್ಲಿ ನಾನು ಬೌಂಡ್ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಲೆಕೆಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಇದಕ್ಕೆ ಉಚಿತ ಶುಲ್ಕಗಳ ಜ್ಞಾನದ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ. ಡಿಸ್ಪ್ಲೇಸ್ಮೆಂಟ್ ವೆಕ್ಟರ್ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ನಾಲ್ಕು pi r ಚೌಕದಿಂದ q ಆಗಿರುತ್ತದೆ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಒಳಗೆ ಅಥವಾ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಹೊರಗೆ ನೀವು r ನ ಯಾವ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೂ ಇದು ಸ್ಥಳಾಂತರ ವೆಕ್ಟರ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ r ah ಗೆ b ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ b ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಆದರೆ ಸ್ಥಳಾಂತರವು b ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ನಾಲ್ಕು pi r ಚೌಕದಿಂದ q ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ e ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಪರ್ಮಿಟಿವಿಟಿ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಇರುವುದರಿಂದ e q ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ನಾಲ್ಕು pi ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ r ಚೌಕಕ್ಕೆ r ಗಾಗಿ a ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು b t ಗಿಂತ ಈಟರ್ ಅನ್ನು ಮತ್ತೆ ನಾಲ್ಕು pi r ಸ್ಕ್ವೇರ್‌ನಿಂದ ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಆದರೆ ಈಗ ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ d ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯ e ಆಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ನಾಲ್ಕು pi ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯ r ಚೌಕದಿಂದ q ಆಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಏನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ಗಾಸ್ ನಿಯಮದ ಈ ರೂಪವನ್ನು ನಾನು ಈ ರೀತಿಯ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ತಿಳಿದ ನಂತರ ನಾನು ಧ್ರುವೀಕರಣದ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಈ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಧ್ರುವೀಕರಣದ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಬಹುದು. ಧ್ರುವೀಕರಣ ನಾನು ಮೇಲ್ಮೈ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಬಹುದು
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಡಿಸ್ಪ್ಲೇಸ್ಮೆಂಟ್ ವೆಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಅನ್ನು ಬಳಸುವಲ್ಲಿ ಗಾಸ್ ನಿಯಮದ ಅತ್ಯಂತ ಶಕ್ತಿಶಾಲಿ ರೂಪವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ಸ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೂ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಇದು ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಸಮ್ಮಿತಿ ಇರುವ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ತುಂಬಾ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ ನಾವು ಕೂಲಂಬ್‌ನ ನಿಯಮದಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್‌ನಲ್ಲಿ ನಾವು ಏನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಹೇಳಲು ನಾನು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ನಂತರ ನಾವು ಸೂಪರ್‌ಪೊಸಿಷನ್ ತತ್ವವನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿದ್ದೇವೆ, ಅಲ್ಲಿ ನಾವು ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಹಲವಾರು ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳಿಂದ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಟಿ ಅದರೊಂದಿಗೆ ನಾವು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ರೇಖೆಗಳ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಸಹ ಪರಿಚಯಿಸುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾವು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ದ್ವಿಧ್ರುವಿಯಿಂದ q ಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ದ್ವಿಧ್ರುವಿಗಳ ಮೇಲೆ ಶಕ್ತಿಗಳು ಮತ್ತು ಮಾತುಕತೆಗಳು ಯಾವುವು ಎಂಬುದನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾವು ಗಾಸ್ ನಿಯಮದ ಪ್ರಮುಖ ತತ್ವವನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು

ಬಳಸುತ್ತೇವೆ. ವಿವಿಧ ಸಮ್ಮಿತೀಯ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ಗಾಸ್ ನಿಯಮವನ್ನು ನಾವು ಗಾಸ್ ಫ್ಲಕ್ಸ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಫ್ಲಕ್ಸ್ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾವು ವಾಹಕಗಳ ಸಮಾನ ಸಂಭಾವ್ಯ ಮೇಲ್ಮೈಗಳ ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಸಂಭಾವ್ಯ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ವಿಭವವನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ಅಂತಿಮವಾಗಿ ನಾವು ಕೆಲವು ಕೆಪಾಸಿಟರ್ಗಳು ಮತ್ತು ಕೆಪಾಸಿಟನ್ಸ್ ಮತ್ತು ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ಸ್ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಸೇರಿಸುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಹೇಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಮಾರ್ಪಡಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅಂತಿಮವಾಗಿ ನಾವು ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಗಾಸ್ ನಿಯಮವನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ಇವುಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ಅನ್ವಯದ ಸಾಮಾನ್ಯ ತತ್ವಗಳಾಗಿವೆ ಧನ್ಯವಾದಗಳು

Prutor@IITK