ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಹಿಂದಿನ ಉಪನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಸೆಮಿಕಂಡಕ್ಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಲ್ಮಶಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಡೋಪಿಂಗ್ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಏನು ಮಾಡಿದ್ದೇವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಮರುಕ್ಯಾಪ್ ಮಾಡೋಣ, ನೀವು ಅದರ ಒಂದು ಭಾಗವನ್ನು ಎಪಿ ಪ್ರಕಾರವಾಗಿ ಮಾಡಬಹುದು ಮತ್ತು ಅದರ ಒಂದು ಭಾಗವನ್ನು ಟೈಪ್ ಮಾಡಿ ಆಹ್ ಒಂದು ವಿಧದಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ, ಇಡೀ ವೇಫರ್ ಅನ್ನು ಡೋಪ್ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ. ಒಂದು ಪ್ರಕಾರ ಮತ್ತು ನಂತರ ಅದರ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಕಡೆಯಿಂದ p ಟೈಪ್‌ನ ಹೆಚ್ಚು ಭಾರೀ ಡೋಪಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ ಇದರಿಂದ ಇಡೀ ವಿಷಯವು p ಟೈಪ್ ಆಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಈ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಇಲ್ಲಿ pn ಜಂಕ್ಷನ್ ಈ ಕಡೆಯಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಡೋಪಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಮೊದಲು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ ಸಂಪೂರ್ಣ ವಿಷಯವನ್ನು n ಟೈಪ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಡೋಪ್ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಕೆಲವು ಭಾಗದಿಂದ ಅದನ್ನು p ಟೈಪ್ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ಜಂಕ್ಷನ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿನ ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ತೋರಿಸುತ್ತೇವೆ ಈ ಪ್ರದೇಶವು ಈ ಪ್ರದೇಶದ ರೀತಿಯ ಪ್ರದೇಶವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಇಲ್ಲಿ ಎಪಿ ಪ್ರಕಾರವಾಗಿದೆ ತದನಂತರ ಇಲ್ಲಿ n ಟೈಪ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ನೀವು ಈ ನಡುವೆ ಜಂಕ್ಷನ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ಈ p ಟೈಪ್ ಮತ್ತು n ಟೈಪ್ ಅತಿಕ್ರಮಿಸುವ ಜಂಕ್ಷನ್

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಒಂದು ಆಯಾಮದ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಒಂದು ರೀತಿಯ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಾಲು ಒಂದು ಪದರವಾಗಿದೆ ಈ ಜಂಕ್ಷನ್ ನೀವು ನೋಡುತ್ತಿರುವ ಒಂದು ಪದರವಾಗಿದೆ ಇದರೊಂದಿಗೆ ಈ ಎರಡು ವಿಷಯಗಳು ಭೇಟಿಯಾಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ರು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಈಗ ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದೇವೆ, ಈ ರೀತಿಯ ವಿಭಿನ್ನ ಪದರಗಳು p ಟೈಪ್ n ಪ್ರಕಾರವು ಪ್ರತಿ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಭೇಟಿಯಾದಾಗ ನೀವು n ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಗ್ರೇಡಿಯಂಟ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ, ನೀವು ಸಾಕಷ್ಟು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ಮತ್ತು p ಬದಿಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಸಾಕಷ್ಟು ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ಮತ್ತು ಜಂಕ್ಷನ್ ನೀವು ದೊಡ್ಡ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಗ್ರೇಡಿಯಂಟ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ಮತ್ತು ಅದರಿಂದ ಕೆಲವು ರೀತಿಯ ಪ್ರಸರಣ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಆ ಪ್ರಸರಣವು ನಡೆದರೆ ಇದು ನಮ್ಮ p ಬದಿಯಾಗಿದೆ ಎಂದು ನೋಡಿ ಇದು ನಮ್ಮ n ಬದಿಯಾಗಿದೆ ನೀವು p ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ಮತ್ತು ಇದರಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳಿವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ನೀವು ne ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು Nh ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಗಳು ಬಹುಸಂಖ್ಯಾತ ವಾಹಕಗಳು ಮತ್ತು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಅಲ್ಪಸಂಖ್ಯಾತ ವಾಹಕಗಳಾಗಿವೆ ಮತ್ತು n ಬದಿಯಲ್ಲಿ ನೀವು nh ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನದನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಬಹುಪಾಲು ವಾಹಕಗಳು ಮತ್ತು ರಂಧ್ರಗಳು ಅಲ್ಪಸಂಖ್ಯಾತ ವಾಹಕಗಳಾಗಿವೆ ಮತ್ತು ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ರಂಧ್ರಗಳು ಅಥವಾ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಲಾಗಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಅದು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವ ಬೃಹತ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಗ್ರೇಡಿಯಂಟ್‌ನಿಂದಾಗಿ ಮತ್ತು ರಂಧ್ರಗಳು ಈ ರೇಖಾಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ ಹರಡುತ್ತವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ರಂಧ್ರಗಳು ಈ ರೀತಿ ಹರಡುತ್ತವೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಈ ರೀತಿ ಹರಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಇದ್ದ ಎಲ್ಲಾ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಬರುವ ರಂಧ್ರಗಳು ಅವು ಸಂಯೋಜಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಇವೆರಡೂ ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಬಲದಿಂದ ಬರುತ್ತಿವೆ ಮತ್ತು ರಂಧ್ರಗಳಿವೆ ಮತ್ತು ಈ ರಂಧ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಇಲ್ಲಿ ಸಂಯೋಜಿಸುತ್ತಿವೆ ಮತ್ತು ಅದು ಅದನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ ವಾಹಕ ಮುಕ್ತವಾಗಿ ಅದು ವಾಹಕ ಮುಕ್ತವಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಮಧ್ಯ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ನೀವು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಅವು ಪರಸ್ಪರ ಪುನಃ ಸಂಯೋಜಿಸುತ್ತವೆ ಆದರೆ ಯಾವುದೇ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಸಂಪೂರ್ಣ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಜೋಡಿಗಳು ಪ್ರತಿ ಬಾರಿ ರಚಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಮರುಸಂಯೋಜನೆಯು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ಹೊಸ ಸಂಪೂರ್ಣ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಜೋಡಿಗಳು ಈ ಏಕಾಗ್ರತೆಯ ಗ್ರೇಡಿಯಂಟ್‌ನಿಂದಾಗಿ ಈ ಪ್ರಸರಣದಿಂದಾಗಿ ರಂಧ್ರಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಬರುತ್ತಿವೆ ಮತ್ತು ಈ ವಸ್ತುವಿನ ಜೊತೆಗೆ ಸಂಯೋಜನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಆದರೆ ನಂತರ ಹೊಸವುಗಳು ಸಹ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗುತ್ತವೆ ಆದರೆ ಅವು ಸಹ ಇಲ್ಲಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆ ನಾವು ಈ ರೀತಿ ಸಂಭವಿಸಿದಾಗ ಅದನ್ನು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ತೊಂದರೆಗೊಳಗಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ ರಂಧ್ರಗಳು ಬರುತ್ತಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು ಅವು ಇಲ್ಲಿ ಈ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಮುಕ್ತ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ಧನಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ಮತ್ತು ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ಋಣಾತ್ಮಕ ಆವೇಶವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೀರಿ ಏಕೆಂದರೆ ಸಂಪೂರ್ಣ ವಿಷಯವು ತಟಸ್ಥವಾಗಿತ್ತು ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಸಂಪೂರ್ಣ p ಬದಿಯು ತಟಸ್ಥವಾಗಿತ್ತು ಮತ್ತು ರಂಧ್ರಗಳು ಇಲ್ಲಿಂದ ಮಾತ್ರ ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಉಳಿದಿರುವುದು ಋಣಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ಡ್ ಅಯಾನುಗಳು ಅಲ್ಲ ಅನುಗುಣವಾದ ರಂಧ್ರಗಳಿಂದ ಸರಿದೂಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದೇ ರೀತಿ ಈ n ಬದಿಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಧನಾತ್ಮಕ ಶುಲ್ಕಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೀರಿ ಮತ್ತು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಇಲ್ಲಿಂದ ಹೋಗಿರುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಇಲ್ಲಿಂದ ಹೋದರೆ ಅವು ಧನಾತ್ಮಕ ಶುಲ್ಕಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟುಬಿಡುತ್ತವೆ ಇದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ಮತ್ತು ಯಾವುದೇ ಸಂಪೂರ್ಣ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಜೋಡಿಯನ್ನು ರಚಿಸುತ್ತದೆ ರಚಿಸಲಾದ ಈ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಆಯಾ ಸೈಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಗುಡಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ಪ್ರದೇಶವು ವಾಹಕ ಮುಕ್ತವಾಗಿದೆ ಚಾರ್ಜ್ ಉಚಿತವಲ್ಲ, ವಾಹಕ ಮುಕ್ತವಾಗಿದೆ ಅದು ನೆನಪಿಡುವ ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸಂಪೂರ್ಣ ವಿಷಯವನ್ನು ನಾವು ಸವಕಳಿ ಪ್ರದೇಶ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ನಾವು ಮಾತನಾಡಿದ್ದೇವೆ ಈ ಸಂಪೂರ್ಣ ವಿಷಯ ಸವಕಳಿ ಪ್ರದೇಶ ಮತ್ತು ಖಾಲಿಯಾದ ಚಾರ್ಜ್ ಕ್ಯಾರಿಯರ್‌ಗಳು ಖಾಲಿಯಾಗಿದೆ ನಿಮ್ಮ ಬಳಿ ಚಾರ್ಜ್ ಕ್ಯಾರಿಯರ್‌ಗಳಿಲ್ಲ ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಧನಾತ್ಮಕ ಸಿ ಈ ಸವಕಳಿ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ harges ಮತ್ತು ಋಣಾತ್ಮಕ ಶುಲ್ಕಗಳು ಈ ಸವಕಳಿ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ p ಬದಿಯಲ್ಲಿ n ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಧನಾತ್ಮಕ ಶುಲ್ಕಗಳು ಮತ್ತು ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ವಿಭಿನ್ನ ಅಗಲಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿದ್ದೇನೆ x 1 ಇಲ್ಲಿ ನಾವು ಈ ಉದ್ದವನ್ನು x 1 ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಮತ್ತು ಈ ಉದ್ದವು x 2 ಎಂದು ಹೇಳೋಣ.

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಡೋಪಿಂಗ್ ಸಾಂದ್ರತೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಉದ್ದೇಶಪೂರ್ವಕವಾಗಿ ದೊಡ್ಡ ರಂಧ್ರಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ನೀವು ನೋಡಬಹುದು ಮತ್ತು ಈ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ನಾನು ಕಡಿಮೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಡೋಪಿಂಗ್ n ಪ್ರಕಾರದ ಸಮಾನ ಮಟ್ಟದ ಡೋಪಿಂಗ್ ಆಗಿರಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ ಮತ್ತು p ಪ್ರಕಾರದ ಡೋಪಿಂಗ್ ವಿಭಿನ್ನ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರಬಹುದು ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ ರಂಧ್ರಗಳು ಹೋಗಿ ಈ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸಿದಾಗ ಅದು p ಬದಿಯಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಗಳ ದೊಡ್ಡ ಸಾಂದ್ರತೆಯಾಗಿದ್ದರೆ ಸಣ್ಣ ಪದರವು ಉದ್ದವಾದ ಪದರವನ್ನು ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಚಾರ್ಜ್ ಅದೇ ಚಾರ್ಜ್ ಆಗಿರಬೇಕು. ಧನಾತ್ಮಕ ಈ p ಬದಿಯಿಂದ ಈ n ಬದಿಗೆ ಹೋಗುವುದು ಮತ್ತು ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸುವುದರಿಂದ ಯಾವುದು ತಟಸ್ಥಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು ಯಾವುದು ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸಲಿದೆ ಎಂಬುದು ಒಂದೇ ಆಗಿರಬೇಕು ಆದರೂ ಆ ಚಾರ್ಜ್ ಪ್ರಮಾಣವು ಒಂದೇ ಆಗಿರಬೇಕು ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ ಇಡೀ ಡೆನ್ ಆಗಿದ್ದರೆ sity ಇಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ ಈ ಹಸಿರು ರೇಖೆಯ ಎಡಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಸವಕಳಿ ಪದರದ ಅಗಲವು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುತ್ತದೆ x ಒಂದು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು x ಎರಡು ದೊಡ್ಡದಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಈ ಶುಲ್ಕಗಳು ಅವರು ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ ಈ ಪ್ರದೇಶವು ಇಲ್ಲಿ ಉಚಿತವಾಗಿದೆ

ಒಟ್ಟು ಸಾಲು ಶೂನ್ಯವಾಗಿದೆ ಇಲ್ಲಿ rho ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಹಲವಾರು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಇವೆ ಆದರೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಇದ್ದರೆ ಅನುಗುಣವಾದ ಅಯಾನುಗಳು ಧನಾತ್ಮಕ ಅಯಾನುಗಳು ರಂಧ್ರಗಳಿದ್ದರೆ ಅನುಗುಣವಾದ ಋಣಾತ್ಮಕ ಅಯಾನುಗಳಿವೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಯಾವುದೇ ಸಣ್ಣ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ rho ಶೂನ್ಯ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯಾಗಿದೆ ಇದನ್ನು ಶೂನ್ಯ ಮಾಡಿ ಆದರೆ ಸವಕಳಿ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ನೀವು ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ಅದು ಶೂನ್ಯ ಸರಿಯಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಭಾಗವು xxi ನಾನು ಈ ದಿಕ್ಕು x ದಿಕ್ಕು ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ಇದು ನಮ್ಮ p ಬದಿಯಾಗಿದೆ ಎಂದು ನೆನಪಿಡಿ ಇದು ನಮ್ಮ n ಬದಿಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಈ p ಬದಿಯು ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೆನಪಿಡಿ n ಪಾರ್ಶ್ವವು ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ವ್ಯಾಪಿಸಿರುತ್ತದೆ ಸವಕಳಿ ಪ್ರದೇಶವು ಚಾರ್ಜ್ ಕ್ಯಾರಿಯರ್‌ಗಳಿಂದ ಖಾಲಿಯಾಗಿದೆ ಆದರೆ ನಾವು ಡೋಪ್ ಮಾಡಿದ ಎಲ್ಲಾ ಕಲ್ಮಶಗಳು ಇನ್ನೂ ಇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ p ಪ್ರದೇಶ ಮತ್ತು n ಪ್ರದೇಶವು ಇನ್ನೂ ಈ ಜಂಕ್ಷನ್‌ನಲ್ಲಿ ಭೇಟಿಯಾಗುತ್ತವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು x ನ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾಗಿ ನೀವು ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ ಹೋಗುವಾಗ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಡಿಪ್ಲೀಶನ್ ಲೇಯರ್‌ನ ಮೊದಲು 0 ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಇಲ್ಲಿ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ಈ ಶೂನ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ನೀವು ಸವಕಳಿ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ನಮೂದಿಸಿದಾಗ ನೀವು ಋಣಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈ ಋಣಾತ್ಮಕ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶದ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಈ ಸಾಲಿನ ಮೂಲಕ ತೋರಿಸುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಒಂದು ಹಂತದ ಕಾರ್ಯದ ಪ್ರಕಾರವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಊಹಿಸಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಇಲ್ಲಿ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಋಣಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಆ ಜಂಕ್ಷನ್ ಅನ್ನು ದಾಟಿದಾಗ ಈ ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶದ ಪ್ರದೇಶವು ಇಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಈ ಸಾಲಿನ ಮೂಲಕ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶದ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ಅದು 0 ಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ನನ್ನ ಸವಕಳಿ ಪದರವು ಎಡ x 2 ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅಗಲ x 1 ಆಗಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಿದರೆ ಈ ಬಿಂದು x ಮೈನಸ್ x 1 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ಬಿಂದುವು x ಎರಡು ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಚಾರ್ಜ್ ವಿತರಣೆಯ ಪ್ರಕಾರವಾಗಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಸಾಲನ್ನು ಹೇಳುತ್ತಿರುವಾಗ ಇವುಗಳು ಲೇಯರ್‌ಗಳೆಂದು ನೆನಪಿಡಿ ಈ ಸಾಲು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಒಂದು ಪದರ ಒಂದು ಪದರ ದೊಡ್ಡ ಪದರವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ ಚಾರ್ಜ್ ವಿತರಣೆಯ ರೀತಿಯ ನಂತರ ಅದು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತದೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಎರಡು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ರೇಖೀಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆ ನಾನು ಅದನ್ನು ರೇಖೀಯ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯ rho ಅನ್ನು x ನ ಕಾರ್ಯವಾಗಿ ರೂಪಿಸಿದರೆ ಅದನ್ನು ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡೋಣ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಎ ಈ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಋಣ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶ ಮತ್ತು ಈ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶ ಇದು ಮೈನಸ್ rho 1 ಗೆ ಸಮಾನ rho ಆಗಿದೆ, ಇದು rho ಎರಡು ಈ ಬಿಂದುವು x ಮೈನಸ್ x ಒಂದಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ಈ ಬಿಂದುವು x ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ x ಎರಡು ಇದು ಸವಕಳಿ ಪ್ರದೇಶವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಫೀಲ್ಡ್ ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಫೀಲ್ಡ್ ಎಂದರೇನು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು x ನ ಕಾರ್ಯವಾಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಯೋಜಿಸಿದರೆ ಅದು ಹೇಗೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ನಿಮಗೆ ಸವಕಳಿ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ತೋರಿಸಿದರೆ ಅದು ಸವಕಳಿ ಪ್ರದೇಶವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ಆ ಜಂಕ್ಷನ್ ಇದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ ಇದು x 0 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯು rho ಆಗಿದೆ ಇದು ಮೈನಸ್ rho ಒಂದು ಈ ಬದಿಗೆ ಮತ್ತು ಇದು ಈ ಬದಿಗೆ ಪ್ಲಸ್ rho ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ನನಗೆ ಆಹ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ಬೇಕು ಈ ಬಿಂದುವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ y ದೂರದಲ್ಲಿ ಹೇಳೋಣ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಏನು ಮಾಡುತ್ತೇನೆ ನಾನು ಈ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸವಕಳಿ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ವಿವಿಧ ಪದರಗಳಲ್ಲಿ ಭಾಗಿಸುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ le ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಹಂತದಲ್ಲಿ ನಾನು ಇದನ್ನು x ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ x ನಲ್ಲಿ ಎಳೆಯುತ್ತೇನೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ನಂತರ x ಜೊತೆಗೆ dx ನಲ್ಲಿ ನಾನು ಮತ್ತೆ ರೇಖೆಯನ್ನು ಎಳೆಯುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪದರವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಸರಿ ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪದರವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಅದು x ನಲ್ಲಿದೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಅಗಲ dx ಆಗಿದೆ ಈಗ ಈ ಪದರವನ್ನು ನೀವು ಮೇಲ್ಮೈ ಚಾರ್ಜ್ ಲೇಯರ್ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದು ಏಕೆಂದರೆ ದಪ್ಪವು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಪದರವನ್ನು ಮೇಲ್ಮೈ ಚಾರ್ಜ್ ಲೇಯರ್ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಮೇಲ್ಮೈ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಪದರದ ಪ್ರತಿ ಯುನಿಟ್ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಚಾರ್ಜ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಹೊಂದಿರುವಿರಿ ಈ ಸಿಗ್ಮಾವನ್ನು ನೀವು ಸಿಗ್ಮಾ ಎಂದು ಬರೆದರೆ ಅದು ಇಲ್ಲಿ ಮೈನಸ್ rho 1 ಆಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಮೈನಸ್ rho 1 ಬಾರಿ dx ಇದು ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ ನಾನು ಏನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ನಾನು ಈ dx ಪದರವನ್ನು ಮೇಲ್ಮೈಯಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಏಕೆಂದರೆ ದಪ್ಪವು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಎಷ್ಟು ಚಾರ್ಜ್ ಆಗುತ್ತದೆ ಪ್ರತಿ ಯೂನಿಟ್ ಪ್ರದೇಶವಿದೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಪದರದ ಮುಂದೆ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ಯಾವುದು,

ಆದ್ದರಿಂದ ಪದರವು ದೊಡ್ಡದಾಗಿದ್ದರೆ ನೀವು ಚಾರ್ಜ್ಡ್ ಲೇಯರ್ ಹೊಂದಿರುವ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಸಿಗ್ಮಾ ಮೇಲ್ಮೈ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆ ಸಿಗ್ಮಾವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಮುಂದೆ ಇದ್ದರೆ ನೀವು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಕೇಳುತ್ತಿದ್ದೀರಿ ನಲ್ಲಿ ಸಿಗ್ಮಾ 2 ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಇಲ್ಲ, ಅದು ನಿರ್ವಾತವಾಗಿದ್ದರೆ ಅದು ಸಿಲಿಕಾನ್ ಸ್ಫಟಿಕವಾಗಿದೆ ,

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಬರೆಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ಡಿ 1 ಆಗಿರುತ್ತದೆ, ಅದು ಮೈನಸ್ rho 1 dx ಆಗಿರುತ್ತದೆ, 2 ಬಾರಿ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಈ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ನಾಟ್ ಬಾರಿ ಕೆ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಅದು 12 ಆಗಿದೆ ಸಿಲಿಕಾನ್

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಈ ಡಿಎಕ್ಸ್‌ನಿಂದಾಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ನೀವು ಅದನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸಿ ನಂತರ ನೀವು ಜಂಕ್ಷನ್‌ನ ಎಡಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಈ ಇಡೀ ಪ್ರದೇಶದ ಮೇಲೆ ಅದನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸಿದರೆ ನೀವು ಏನನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೀರೋ ಅದು ನಿಮಗೆ ಇ ಒಂದು ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇ ಒಂದು ಮೈನಸ್ ರೋ ಒನ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎರಡು ಎಪ್ಸಿಲಾನ್‌ಗಳ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ನಂತರ x ಒಂದು ಈ ಡಿಎಕ್ಸ್ ಅನ್ನು ನೀವು ಸಂಯೋಜಿಸಿದಾಗ ಅದು ಈ x ಒಂದು ಈ ಉದ್ದ x ಒಂದು ಆಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಇ ಒಂದು ಯಾವುದು ಇ ಒಂದು ಮತ್ತು ಈ ಭಾಗವು ಈ ಭಾಗದಿಂದಾಗಿ ನಾನು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಹೇಗೆ ಪಡೆಯುವುದು ಏಕೆಂದರೆ ಜಂಕ್ಷನ್‌ನ ಬಲಭಾಗದ ಇನ್ನೊಂದು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ನಾನು ಅದರ ಕೆಲವು ಭಾಗವನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ತೆಗೆದುಹಾಕುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಭಾಗದಿಂದಾಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ನಾನು ಈಗ ಏನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಎಂದರೆ ನಾನು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಇಲ್ಲಿ ಪದರವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ನಾನು ಇಲ್ಲಿಗೆ ಸಣ್ಣ ಪದರವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ ನಾನು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಫೈ ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಈ ಹಂತದಿಂದ ಎಡಕ್ಕೆ eld ಸರಿ ಈ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ದಪ್ಪವು d x ಈ ದಪ್ಪವು dx ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ

ಸಾಲು ಸಾಲು ಎರಡು ಮತ್ತು ಸಾಲು ಎರಡು ಎಂದು ನೆನಪಿಡಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸಣ್ಣ ಪದರದಿಂದ de 2 ಆಗಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ಯಾವುದು ಮತ್ತು ಅದು de 2 ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಬಲಕ್ಕೆ ಇರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಈ ಸಮಾನ ಮೇಲ್ಮೈ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯು rho ಎರಡು dx ಮತ್ತು ಎರಡು ಎಪ್ಸಿಲಾನ್‌ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ e ಎರಡು ಎಂದರೆ e 2 ಆಗಿದ್ದು ನಾನು ಈ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಇದು ನನಗೆ ಬಲಕ್ಕೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ e 2 ಇದು y ಆಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ y rho ಎರಡು ಬಾರಿ y ಮತ್ತು ಎರಡು ಎಪ್ಸಿಲಾನ್‌ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾನು ಇರುವ ಬಿಂದುವಿನ ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಉಳಿದ ಭಾಗದಿಂದಾಗಿ ನನಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ನೀವು ಆ ಭಾಗವನ್ನು ಈ ಭಾಗವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ನೋಡಿದರೆ ನಾನು ಆ dx ದಪ್ಪವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಈ dx ದಪ್ಪವನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆ ಮೇಲ್ಮೈ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಮೇಲ್ಮೈ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯಾಗಿದೆ ಆದರೆ ಇದರಿಂದಾಗಿ ಇಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಟೋವಾ ಆಗಿರುತ್ತದೆ rds ಬಿಟ್ಟರೆ ಅದು ಋಣಾತ್ಮಕ x ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು de 3 ಎಂದು ಬರೆದರೆ de 3 rho 2 dx ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅದು ಮೇಲ್ಮೈ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಗೆ ಸಮಾನವಾದ ಮೇಲ್ಮೈ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆ ಮತ್ತು ನಂತರ 2 ಎಪ್ಸಿಲಾನ್‌ನಿಂದ ನಕಾರಾತ್ಮಕ ಚಿಹ್ನೆಯೊಂದಿಗೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಸಂಯೋಜಿಸಿದರೆ ಈ dx ನೀವು ಪಡೆಯುವುದು x 2 ಮತ್ತು ಮೈನಸ್ ಈ y ಅನ್ನು ನೀವು ಪಡೆಯುತ್ತೀರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಸಂಯೋಜಿಸಿದರೆ ನೀವು ಮೈನಸ್ ಸಾಲು 2 ಅನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೀರಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ದಪ್ಪ ಮತ್ತು ಆ ದಪ್ಪವು x ಎರಡು ಮೈನಸ್ y ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಇದನ್ನು ಎರಡು ಎಪ್ಸಿಲಾನ್‌ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ನೀವು ಸೇರಿಸಬೇಕು ಜಂಕ್ಷನ್‌ನಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ ಪದರದಿಂದ y ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಅಂತಿಮ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಈ ಮೂರನ್ನೂ ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಅದನ್ನು ಎಷ್ಟು ಸೇರಿಸಬಹುದು
ಆದ್ದರಿಂದ ಇ ಒನ್ ಪ್ಲಸ್ ಇ 2 ಮತ್ತು ಪ್ಲಸ್ ಇ 3 ಇ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇದು ಮತ್ತು ಅದು ಮೈನಸ್ ರೋ 1 ಬಾರಿ x 1 ಅನ್ನು 2 ಎಪ್ಸಿಲಾನ್‌ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ನಾನು ಅದನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಬರೆದಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ನೋಡೋಣ ಇ 1 ಮೈನಸ್ ರೋ 1 x 1 ಬೈ 2 ಎಪ್ಸಿಲಾನ್
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಮೈನಸ್ ರೋ 1 x 1 ರಿಂದ 2 ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಸರಿ ನಂತರ ಇ 2 ನೋಡೋಣ e two e two ಎಂದರೆ rho two y over two epsilon
ಆದ್ದರಿಂದ ಜೊತೆಗೆ rho two y over two epsilon ಮತ್ತು ನಂತರ e three ಎಂದರೇನು e ಮೂರು ಇ ಮೂರು ಮೈನಸ್ ರೋ ಎರಡು ಬೈ ಟು ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ನೆನಪಿಡಿ x ಎರಡು ಮೈನಸ್ ವೈ
ಆದ್ದರಿಂದ ಮೊದಲು ಮೈನಸ್ ರೋ ಟು ಟು ಟು ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಎಂದು ಬರೆಯಲು ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಮೈನಸ್ ಚಿಹ್ನೆಯೊಂದಿಗೆ ಎರಡು ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಮೇಲೆ ಎರಡು ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಮತ್ತು ನಂತರ ನೀವು x ಎರಡು ಮೈನಸ್ yx ಎರಡು ಮೈನಸ್ ವೈ ಅನ್ನು ಸರಳಗೊಳಿಸೋಣ ಸಾಲು ಬರೆಯಿರಿ ಒಂದು x ಒಂದು rho ಎರಡು x ಎರಡು ಇದನ್ನು ಬಳಸಿ ನಾನು ಇದನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇನೆ ಈ rho ಒಂದು x ಒಂದು rho ಎರಡು x ಎರಡು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಒಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಋಣಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ಇನ್ನೊಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಧನಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ಒಂದೇ ಆಗಿರಬೇಕು
ಆದ್ದರಿಂದ ಒಟ್ಟು ಚಾರ್ಜ್ ಶೂನ್ಯ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇದನ್ನು rho two x two ಎಂದು ಬರೆಯುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ rho two over two epsilon ಎಂದು ನಾನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು ನಂತರ ಇದು ಇಲ್ಲಿ ಮೈನಸ್ ಮತ್ತು x 2 ಇಲ್ಲಿ ಬಲ ಮೈನಸ್ rho 1 x 1 rho 2 x 2 ಮತ್ತು 2 ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಮತ್ತು ನಾನು ಈಗಾಗಲೇ ಈ ಕಾಮನ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿರುವುದರಿಂದ ಇದು ಪ್ಲಸ್ y ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಮೈನಸ್ x 2 ಮತ್ತು ಮೈನಸ್ ವೈ ಇದು 2 ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಮೇಲೆ rho 2 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನೀವು ನೋಡಿ ಇದು ಮೈನಸ್ x2 ಮತ್ತು ಮೈನಸ್ x2
ಆದ್ದರಿಂದ ಮೈನಸ್ 2 ಬಾರಿ x2 ನಂತರ ಪ್ಲಸ್ y ಮತ್ತು ಪ್ಲಸ್ y
ಆದ್ದರಿಂದ 2 ಬಾರಿ y
ಆದ್ದರಿಂದ 2 ಸಹ ನಾನು ಸಾಮಾನ್ಯವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾನು y ಮತ್ತು ಮೈನಸ್ x ಎರಡು ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವಾಗಿದೆ ಪಾಯಿಂಟ್
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಇದನ್ನು ಗ್ರಾಫ್‌ನಲ್ಲಿ ಪ್ಲಾಟ್ ಮಾಡಿದರೆ ಇದು ನನ್ನ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಫೀಲ್ಡ್ ಆಗಿದ್ದರೆ ಇದು x ಆಗಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು ಈ ಭಾಗವನ್ನು ನೀವು ಪ್ಲಾಟ್ ಮಾಡಿ ನಾವು ಜಂಕ್ಷನ್‌ನ ಬಲಕ್ಕೆ 0 ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು x ಗಾಗಿ ಇದನ್ನು ಮಾಡಿದ್ದೇವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೆನಪಿಡಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು y ನಿಂದ ಹೇಗೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ y ಮಾರ್ಗವು ಜಂಕ್ಷನ್‌ನಿಂದ ಕೇವಲ ದೂರವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಅದನ್ನು x ಅನ್ನು x ನ ಕಾರ್ಯವಾಗಿ ಬರೆಯಬಹುದು
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಇದನ್ನು e 2 rho 2 ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅಥವಾ 2 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿ ಬರೆಯಬಹುದು ಅಥವಾ 2 ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಮೇಲೆ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ rho 2 ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ನಂತರ ನೀವು x ಮೈನಸ್ x 2 ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರಿ ಸರಿ ಇದು y ಎಂಬುದು ಆ ಜಂಕ್ಷನ್‌ನಿಂದ x ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುವ ಅಂತರವನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇದನ್ನು y ಎಂದು ಕರೆದಿದ್ದೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಇದನ್ನು x ಇದು x ಅಕ್ಷ ಎಂದು ಕರೆಯೋಣ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಈ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಯೋಜಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ x ನಲ್ಲಿ x ಎರಡು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಇದು x ಎರಡು ಆಗಿದ್ದರೆ ಇದು x ಎರಡು ಆಗಿದ್ದರೆ ಇಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಶೂನ್ಯವಾಗಿರಬೇಕು, ಇದು x ಎರಡು ಆಗಿದ್ದರೆ ಇಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು x ನಲ್ಲಿ 0 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ x ನಲ್ಲಿ 0 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ನಾವು ಈ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯಿಂದ x ಗೆ ಸಮಾನ 0 ಎಂದು ಬರೆದರೆ ಅದು ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಮೇಲೆ ಮೈನಸ್ rho 2 x 2 ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಅದು ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ x ನಲ್ಲಿ 0 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ನೀವು ಈ ಬಿಂದುವನ್ನು ಹೇಳಲು ನಮಗೆ ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡಿ ಅದು ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಮೇಲೆ ಮೈನಸ್ ರೋ ಟೂ ಎಕ್ಸ್ ಟು ಮತ್ತು ನಂತರ ಅದು ರೇಖೀಯವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನೀವು ನೋಡಬಹುದು ಇದು x ನಲ್ಲಿ ರೇಖೀಯ ಸಮೀಕರಣವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನೇರ ರೇಖೆಯಾಗಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಈಗ ಅದು ರೇಖೀಯವಾಗಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಈಗ ವಿದ್ಯುತ್ ಜಂಕ್ಷನ್‌ನ ಎಡಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ

ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ನೀವು ತಕ್ಷಣವೇ ಇಲ್ಲಿಂದ ಬರೆಯಬಹುದು ಅದು x ನಲ್ಲಿ x 2 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅದೇ ರೀತಿ ಅದು x ನಲ್ಲಿ x ನಲ್ಲಿ ಶೂನ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ x ಒಂದಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ x ನಲ್ಲಿ ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಹೊಂದಿಕೆಯಾಗಬೇಕು ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ ಆ ಬಿಂದು ನಾನು x ನಲ್ಲಿ 0 ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುವ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಅಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ಅದು ರೇಖಾತ್ಮಕವಾಗಿರಬೇಕು

ಆದ್ದರಿಂದ x ನಲ್ಲಿ x 1 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇದು x 1 ಕ್ಷೇತ್ರವು 0 ಆಗಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ನಂತರ ಅದು ಆ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ರೇಖೀಯವಾಗಿರಬೇಕು ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಇರಬೇಕು ಈ ಕಡೆಯಿಂದ ನಾನು ಇದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ಎಂದು ಬರೆದಿದ್ದೇನೆ ನೀವು ಎಡಭಾಗದಿಂದ ಮಾಡಿದರೆ ನೀವು ಅದೇ ಬೀಜಗಣಿತವನ್ನು ಮಾಡಿದರೆ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಮೇಲೆ ಮೈನಸ್ ರೋ 1 ಬಾರಿ x 1 ಅನ್ನು ಪಡೆಯಬೇಕು ಆದರೆ ನಂತರ rho one x one rho two x ನಂತೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ ಎರಡು

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಇದನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೀರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಜಂಕ್ಷನ್‌ಗೆ ಬಲಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಎಡಕ್ಕೆ ಸವಕಳಿ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ರೇಖೀಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಜಂಕ್ಷನ್ ಅವು ರೇಖೀಯವಾಗಿರುತ್ತವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಮೇಲೆ rho 2 ಮತ್ತು x ಮೈನಸ್ x 2 ಕೇವಲ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ e ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ x ಮೈನಸ್ x ಎರಡು ಮೇಲೆ rho ಎರಡು ಸಮಾನವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವಾಗಿದೆ x ಸೊನ್ನೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನದು ಅದು ಹೀಗಿದೆ ನಾನು ನಾನು ಈಗ ಮಾಡಲಿದ್ದೇನೆ ಸಂಭಾವ್ಯತೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುವುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ಜಂಕ್ಷನ್‌ನಲ್ಲಿ ನಾನು ಜಂಕ್ಷನ್‌ನಲ್ಲಿ 0 ಗೆ ಸಮಾನವಾದ v ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ, ನಾನು ಈ ಜಂಕ್ಷನ್ ಅನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಇದನ್ನು x ಗೆ ಸಮಾನ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಇಲ್ಲಿ 0 ಗೆ ಸಮಾನವಾದ v ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ ಎಂದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ ಯಾವಾಗಲೂ ನಮ್ಮ ಸ್ವಂತ ಆಯ್ಕೆಯಲ್ಲಿ 0 ಗೆ ಸಮಾನವಾದ v ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಇದನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಈ ಜಂಕ್ಷನ್ ಪ್ರದೇಶದ ಸವಕಳಿ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಂಭಾವ್ಯತೆ ಏನು ಎಂದು ಕೇಳುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಇದನ್ನು ಹೇಗೆ ಪಡೆಯುತ್ತೀರಿ ಎಂಬುದನ್ನು ನೀವು ಹೇಗೆ ಪಡೆಯುತ್ತೀರಿ ಸಂಭಾವ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸದ ಮೂಲ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನವು dv ಮೈನಸ್ edx ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ x ಮೈನಸ್ x 2 ಡಿಎಕ್ಸ್‌ನಿಂದ ಮೈನಸ್ ರೋ 2 ಆಗಿದೆ ಇದು ಡಿವಿ ಮತ್ತು ನನಗೆ ಸಂಭಾವ್ಯತೆ ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ ನಾನು ಇದನ್ನು ಮೈನಸ್ ರೋ 2 ಅನ್ನು ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ x ಮೈನಸ್ x 2 ಚೌಕದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ 2 ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಸ್ಥಿರದಿಂದ ಭಾಗಿಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಈ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ವಿಧಿಸಿದರೆ 0 ಮೈನಸ್ ರೋ 2 ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ x ಈಗ 0 ಆಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ x 2 ಚದರ 2 ಪ್ಲಸ್ ಸಿ ಆಗಿರುತ್ತದೆ es me c ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಹೊಂದಿರುವದು v ಎಂಬುದು ಮೈನಸ್ rho 2 ಕ್ಕಿಂತ 2 ಎಪ್ಸಿಲಾನ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ x ಮೈನಸ್ x 2 ಚದರ ಮತ್ತು ಮೈನಸ್ x 2 ಚದರ ಅದರ ಚತುರ್ಭುಜವು ಚತುರ್ಭುಜವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಕ್ಷೇತ್ರವು ರೇಖೀಯವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅದು ಬದಲಾಗಬೇಕು ಕ್ವಾಡ್ರಾಟಿಕ್ ಆಗಿರಲು, ಇದು x ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದ್ದರೆ, ನಾನು ಈ v ಅನ್ನು ಸಹ ಯೋಜಿಸುತ್ತೇನೆ, ನಾನು ಅದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಪ್ಲಾಟ್ ಮಾಡಿದರೆ, ಇದು ಈಗ x ಮತ್ತು ಇದು ಈಗ v ಎಂದು ಹೇಳೋಣ , ಇದು e ಆಗಿತ್ತು ಮತ್ತು ಇದು x ಆಗಿತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ x ನಲ್ಲಿ 0 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ನೀವು ಈ ಸಮೀಕರಣದಿಂದ x ನಲ್ಲಿ 0 v 0 ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ನೋಡಿ ಅದು ನಾವು ಈಗಾಗಲೇ ಇಟ್ಟಿರುವಂತೆಯೇ ಇರಬೇಕು

ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ವಿಭವವು 0 ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ x 2 ಗೆ ಸಮಾನವಾದ x ನಲ್ಲಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು x 2 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದ್ದರೆ x 2 ಏನು ಅಲ್ಲಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು rho 2 x 2 ಚದರ ಮೇಲೆ 2 ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಸರಿ x ನಲ್ಲಿ x 2 ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇದು 0 ಗೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನೀವು 2 ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಮೇಲೆ rho 2 x 2 ಚೌಕವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಅದು ಎಲ್ಲೋ ಇಲ್ಲಿದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಅದರ ಚತುರ್ಭುಜ ಇಳಿಜಾರು ಇಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಪ್ರಮಾಣವು ಅತ್ಯಧಿಕವಾಗಿದೆ, ಇದು ಇಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಧಿಕವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಪ್ರಮಾಣವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಈ ವಿ ಇಳಿಜಾರು ಆ ಶೈಲಿಯಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗಬೇಕು

ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಅತ್ಯಧಿಕವಾಗಿರಬೇಕು ಇಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ಅದು ಕಡಿಮೆಯಾಗಬೇಕು ಮತ್ತು ನಂತರ ಅದು ಹೀಗಿರಬೇಕು ಮತ್ತು x 2 ಆಚೆಗೆ x 2 ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಿಂದ ಆಚೆಗೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ 0

ಆದ್ದರಿಂದ v ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಆ pn ಜಂಕ್ಷನ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೇಳಿದರೆ ಸವಕಳಿ ಪ್ರದೇಶದ ಆಚೆಗೂ ಅದು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದೇ ರೀತಿ ಇರುತ್ತದೆ ಇನ್ನೊಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಇದು ಎಷ್ಟು ಎಂದರೆ ಇದು ಈ ರೋ 2 x 2 ಚೌಕದ ಮೇಲೆ 2 ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ನಾಟ್ 2 ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಜಂಕ್ಷನ್‌ನ ಎಡಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮತ್ತೆ ಇದೇ ಕಥೆ ಮತ್ತು ಇದು ಇರುತ್ತದೆ ಇಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರವಾಗಿದ್ದರೆ ಇದು x ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದ್ದರೆ x 1 ಆಗಿದ್ದರೆ ಇದು x 1 ಗೆ x ಆಗಿದ್ದರೆ ಅದು ಸ್ವಲ್ಪ ಮೌಲ್ಯವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಅದು ಈ ರೀತಿ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಆಗಬೇಕು ಮತ್ತು ನಂತರ ಈ ಬದಿಯು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಇದು ಎಷ್ಟು ಎಂದು ಹೇಳೋಣ rho 1 x 1 ಚೌಕದ ಮೇಲೆ 2 ಎಪ್ಸಿಲಾನ್‌ನಂತೆಯೇ ಇದು ಇಲ್ಲಿದೆ ಇದು rho 2 x 2 ಚದರ ಒಂದೇ ಬೀಜಗಣಿತ ಎಲ್ಲವೂ ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಇದು ಸಂಭಾವ್ಯತೆಯ ಒಟ್ಟು ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಎಷ್ಟು ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸಂಭಾವ್ಯತೆಯ ಒಟ್ಟು ವ್ಯತ್ಯಾಸವು rho ಒಂದು x ಒಂದು ಚದರ ಜೊತೆಗೆ ಇರುತ್ತದೆ rho ಎರಡು x ಎರಡು ಚೌಕ ಮತ್ತು ಎರಡು ಎಪ್ಸಿಲಾನ್‌ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಲಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಈ ಪಿಎನ್ ಜಂಕ್ಷನ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿಭವವು ಹೇಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿಯ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಶಕ್ತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಶಕ್ತಿಯು ಇದಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಋಣಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ನ ಸಂಭಾವ್ಯ ಶಕ್ತಿಯು ಮೈನಸ್ ಇ ಬಾರಿ ವಿ ಆಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಭಾವ್ಯ ಶಕ್ತಿಯು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ಈ ಎಡ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಇದು p ಬದಿಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು n ಬದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಈ ಬಲ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕೆಳಗೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ಈ ವಹನ ಬ್ಯಾಂಡ್ ಕನಿಷ್ಠವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ವೇಲೆನ್ಸ್ ಬ್ಯಾಂಡ್ ಗರಿಷ್ಠ ಇಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬದಿಗಳಿಗೆ ಅದನ್ನು ಸೆಳೆಯಲು ನನಗೆ ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡಿ ಇದು p ಬದಿಯಾಗಿದೆ ಇದು n ಬದಿಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಈ ವಹನ ಬ್ಯಾಂಡ್ ಕಡಿಮೆ ಶಕ್ತಿಯ ವೇಲೆನ್ಸ್ ಬ್ಯಾಂಡ್ ಈ ರೀತಿಯ ಕಡಿಮೆ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ಆದರೆ ನಂತರ ಜಂಕ್ಷನ್ ಮಾಡಿದರೆ ಜಂಕ್ಷನ್ ಮಾಡಿದರೆ ಪ್ರಸರಣ ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಿದರೆ ವಿಭವವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಿದರೆ ಸಂಭಾವ್ಯ ಶಕ್ತಿಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ p ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೆನಪಿಡಿ ಸಂಭಾವ್ಯ ಶಕ್ತಿಯು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ p ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಈ ಮಟ್ಟಗಳು n ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಮಟ್ಟಗಳು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಏನು ನೀವು ಹೊಂದುವಿರಿ ಆಹ್ ಈ ರೀತಿಯ ರೇಖಾಚಿತ್ರವು ಈ ರೀತಿಯ ರೇಖಾಚಿತ್ರವಾಗಿದೆ ಇದು ವಹನ ಮತ್ತು ಇದು ಆ ವೇಲೆನ್ಸ್ ಬ್ಯಾಂಡ್ ಶಕ್ತಿ ಆದ್ದರಿಂದ ವಹನ ಬ್ಯಾಂಡ್ ಶಕ್ತಿಗಳು ಇಲ್ಲಿವೆ ವೇಲೆನ್ಸ್ ಬ್ಯಾಂಡ್ ಶಕ್ತಿಗಳು ಇಲ್ಲಿವೆ ಮತ್ತು ಹೀಗೆ ಅದು ಹೇಗೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ n ಸೈಡ್ ಇದು p ಬದಿ ಮತ್ತು ಈ ಒಟ್ಟು ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಈ ತಡೆಗೋಡೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಈ ಒಟ್ಟು ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ನಾವು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ತಡೆಗೋಡೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಬಹುಪಾಲು ಚಾರ್ಜ್ ಕ್ಯಾರಿಯರ್‌ಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ವಿರೋಧಿಸುತ್ತದೆ ತಡೆಗೋಡೆ ಎತ್ತರವು v ಅಲ್ಲ ಮತ್ತು ನಾವು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ v ನಟ್ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ rho ಒಂದು x ಒಂದು ಚೌಕವನ್ನು ಎರಡು ಎಪ್ಸಿಲಾನ್‌ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಜೊತೆಗೆ rho ಎರಡು x ಎರಡು ಚೌಕವನ್ನು ಎರಡು ಎಪ್ಸಿಲಾನ್‌ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಎರಡು ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಮತ್ತು rho ಒಂದು x ಒಂದು ಚದರ ಜೊತೆಗೆ rho ಎರಡು x ಎರಡು ಚದರ ತೂಕ ಸವಕಳಿ ಪ್ರದೇಶದ ಅಗಲ x ಒಂದು ಪ್ಲಸ್ x ಎರಡು ಅಂದರೆ ಸವಕಳಿ ಪ್ರದೇಶದ ಅಗಲ ಇದು x 1 ಮತ್ತು ಇದು x 2 ಮತ್ತು ಇದು ಸವಕಳಿ ಪ್ರದೇಶ

ಆದ್ದರಿಂದ x x 1 ಜೊತೆಗೆ x 2 ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾವು ಇನ್ನೊಂದು ಸಂಬಂಧದ ಸಾಲು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಒಂದು x ಒಂದು rho ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎರಡು x ಎರಡು

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಮೂರು ಸಮೀಕರಣದಿಂದ uations x one ಮತ್ತು x two ಅನ್ನು ತೊಡೆದುಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನೋಡಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಉಹ್ ಮೊದಲನೆಯದು ನಾನು ಇದನ್ನು ಪುನಃ ಬರೆಯಬಹುದು ಏಕೆಂದರೆ v nought is equal to one over two epsilon ಮತ್ತು ah row two ಪರಿಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯೋಣ

ಆದ್ದರಿಂದ rho one x one rho two ಒಂದೇ x ಎರಡು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈ ಪದವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಬರೆಯುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ಬಾರಿ x ಒಂದು ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾನು rho ಎರಡು x ಎರಡು ಚೌಕವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಇದು ಎರಡು ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಮತ್ತು ನಂತರ ನೀವು rho ಎರಡು ಸಾಮಾನ್ಯ ಮತ್ತು x ಎರಡು ಸಾಮಾನ್ಯ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಮತ್ತು ಇದು x ಒಂದು ಜೊತೆಗೆ x ಆಗಿದೆ ಎರಡು ಮತ್ತು ಅದು ಎರಡು ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಮೇಲೆ ಒಂದಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಸಾಲು 2 ಮತ್ತು x 2 ಮತ್ತು ಬಂಡವಾಳ x

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು 1 ಮತ್ತು ನಂತರ x 2 ನೀವು ಇಲ್ಲಿಂದ x ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಬರೆಯಬಹುದು ಈ 2 ರಿಂದ ನೀವು ಅವುಗಳನ್ನು ವಿಲೋಮ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ x ಎರಡು ಬಂಡವಾಳಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ x ಬಾರಿ rho ಒಂದನ್ನು rho ಒಂದರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ rho ಎರಡು ಮತ್ತು x ಒಂದು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ನನಗೆ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ ಇದು x rho ಎರಡು rho ಒಂದು ಜೊತೆಗೆ rho ಎರಡು ಭಾಗಿಸುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು x ಎರಡು ಜೊತೆಗೆ x ಒಂದನ್ನು ಸೇರಿಸಿದರೆ ನಿಮಗೆ ಸಿಗುತ್ತದೆ ಇಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಪಿಟಲ್ x ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಇಲ್ಲಿ x ಎರಡನ್ನು rho ಎರಡರಿಂದ ಮತ್ತು x 1 ಅನ್ನು rho 1 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿದರೆ ನೀವು rho 1 x 1 ಅನ್ನು rho 2 x 2 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿ ಪಡೆಯುತ್ತೀರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇವುಗಳು ಸಂಬಂಧಗಳಾಗಿವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಮಗೆ ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡಿ ಇಲ್ಲಿಗೆ ಹಿಂತಿರುಗಿ ನಿಮ್ಮ ವಿ ನಟ್ ಈಗ 1 ಓವರ್ 2 ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಮತ್ತು ನಂತರ ಸಾಲು ಎರಡು ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಪಿಟಲ್ x ಇದು ಇಲ್ಲಿದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ x ಎರಡಕ್ಕೆ x ಎರಡು ನೀವು ಇದನ್ನು ಬರೆಯಬೇಕು

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಇನ್ನೊಂದು ಬಂಡವಾಳವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ x ನಿಮಗೆ ಒಂದು ಸಾಲು ಇದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ರೋನಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಒಂದು ಪ್ಲಸ್ rho ಎರಡು

ಆದ್ದರಿಂದ ಬಂಡವಾಳ x ಚೌಕವು ಎರಡು ಬಾರಿ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಬಾರಿ v naught rho ಒಂದು ಜೊತೆಗೆ rho ಎರಡು ಮತ್ತು ಅದನ್ನು rho ಒಂದು rho ಎರಡು ಭಾಗಿಸಿ

ಆದ್ದರಿಂದ x ಎರಡು ಬಾರಿ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಬಾರಿ v naught ಮತ್ತು ಒಂದು rho ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ವರ್ಗಮೂಲಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಜೊತೆಗೆ ಒಂದು rho ಎರಡಕ್ಕಿಂತ ಒಂದು ಮತ್ತು ಈ ಸಾಲು ಒಂದು ಮತ್ತು rho ಎರಡು ಅವು ನಾವು ಹಾಕಿರುವ ಕಲ್ಮಶಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿವೆ, ನೀವು ದಾನಿಯ ಅಶುದ್ಧತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವಾಗ ಅದು ಹೇಗೆ ಸವಕಳಿ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ, ಅದು ಹೊರಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ ಕಕ್ಷೆ ಆದರೆ ಇಡೀ ವಿಷಯವು ತಟಸ್ಥವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಪ್ರಸರಣಗೊಂಡು ಇನ್ನೊಂದು ಬದಿಗೆ ಹೋದಾಗ ಅದು ಬಿಟ್ಟುಬಿಡುವುದು ಧನಾತ್ಮಕ ಅಯಾನು

ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರತಿ ದಾನಿ ಅಶುದ್ಧ ಪರಮಾಣು ಪ್ರತಿ ದಾನಿ ಅಶುದ್ಧ ಪರಮಾಣು ನಿಮಗೆ ಒಂದು ಯೂನಿಟ್ ಚಾರ್ಜ್ ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ ಚಾರ್ಜ್ನ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಇ ಪಟ್ಟು ಸಾಂದ್ರತೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಈ ದಾನಿ ಅಶುದ್ಧ ಪರಮಾಣುಗಳು ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ ಆ ರೋವರ್ ಅಶುದ್ಧ ಪರಮಾಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಕೇವಲ ಇ ಪಟ್ಟು ಇರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಸ್ವೀಕರಿಸುವ ಕಲ್ಮಶಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಈ ಸ್ವೀಕರಿಸುವ ಕಲ್ಮಶಗಳನ್ನು p ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ವೀಕರಿಸುವ ಕಲ್ಮಶಗಳಿಗೆ ಒಂದೇ ರೀತಿ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳು ಒಂದು ಕಡಿಮೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಬರುತ್ತವೆ ಬಾಹ್ಯ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಆದರೆ ಅದು ತಟಸ್ಥವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ರಂಧ್ರವು ಇನ್ನೊಂದು ಬದಿಗೆ ಸ್ಥಳಾಂತರಗೊಂಡಾಗ ಅದು ಋಣಾತ್ಮಕ ಅಯಾನನ್ನು ಬಿಟ್ಟುಬಿಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ ಆ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಋಣಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ಕೇವಲ e ಪ್ರತಿ ಸ್ವೀಕಾರಕ ಅಶುದ್ಧತೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ ಚಾರ್ಜ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯು e ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಸ್ವೀಕರಿಸುವ ಅಯಾನುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪಟ್ಟು

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು rho 1 ಅನ್ನು ಬರೆಯಬಹುದು e ಸಮಯಗಳು na ಸ್ವೀಕರಿಸುವ ಅಯಾನುಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆ ಮತ್ತು rho 2 ಅಂತಿಮ ದಾನಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಾಂದ್ರತೆಯಾಗಿದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಅದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದರೆ ನೀವು ಪಡೆಯುತ್ತೀರಿ ಇದು ಎರಡು ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ನಳ ವರ್ಗಮೂಲವಾಗಿದೆ. ಒಂದು na ಮತ್ತು ಪ್ಲಸ್ ಒನ್ ಓವರ್ nd

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಸವಕಳಿ ಪದರ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ಸಂಭಾವ್ಯ ತಡೆಗೋಡೆ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಸಂಭಾವ್ಯ ತಡೆಗೋಡೆ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದರೆ ಸವಕಳಿಯ ಅಗಲವು ಸಂಭಾವ್ಯ ತಡೆಗೋಡೆಯಾಗಿದ್ದರೆ i s ಕಡಿಮೆ ಇದು ತೆಳ್ಳಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಎರಡು ಹೇಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿವೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಅದು ದಾನಿ ಕಬ್ಬಿಣ ಅಥವಾ ಸ್ವೀಕರಿಸುವ ಅಯಾನು ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅರೆವಾಹಕವು ಹೆಚ್ಚು ಡೋಪ್ ಆಗಿದ್ದರೆ na ಮತ್ತು d ದೊಡ್ಡದಾಗಿದ್ದರೆ ಈ ಪ್ರಮಾಣವು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುತ್ತದೆ ಸವಕಳಿ ಪದರ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನೀವು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಡೋಪಿಂಗ್ ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಅದು ಅರ್ಥವಾಗುವಂತಹದ್ದಾಗಿದೆ, ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಹೆಚ್ಚಿದ್ದರೆ ನಿಮಗೆ ಇಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಸಾಂದ್ರತೆಯು ತುಂಬಾ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದರೆ ಇಲ್ಲಿನ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ತಿಳಿದಿರುತ್ತವೆ, ಏಕೆಂದರೆ ಕೇವಲ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಪದರವು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ರಚಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಆಹ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ದೊಡ್ಡದಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು

Prutor@IITK

ಆದ್ದರಿಂದ ಸವಕಳಿ ಪದರವು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಸಾಂದ್ರತೆಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಈ ಅಗಲದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಈಗ p ಬದಿಯ ನಡುವೆ ಸಂಭಾವ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು n ಬದಿಯ ನಡುವೆ ಸಂಭಾವ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದ್ದರೆ ಪ್ರವಾಹವು ಹೇಗೆ ಹರಿಯುತ್ತದೆ ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಸಂಭಾವ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದ್ದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವಿದೆಯೇ ಆದರೆ ನಾನು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸದ ಹೊರತು ಅದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈ ಜಂಕ್ಷನ್ pn ಜಂಕ್ಷನ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಹೇಳುತ್ತಿರುವುದು p ಬದಿಯು ಕಡಿಮೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದಲ್ಲಿದೆ ಮತ್ತು n ಬದಿಯು ಒಂದು h ನಲ್ಲಿದೆ igher ಪೊಟೆನ್ಷಿಯಲ್ ಸರಿ ನಾವು ಆ ಎಲ್ಲಾ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಪರಿಮಾಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಈ ರೀತಿಯ ಸಂಭಾವ್ಯ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಸರಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ನ ಶಕ್ತಿ ರೇಖಾಚಿತ್ರವು ಹಿಮ್ಮುಖವಾಗಿದೆ ಆದರೆ ಈ ಭಾಗವು ಕಡಿಮೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದಲ್ಲಿದೆ ಮತ್ತು ಈ ಭಾಗವು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದಲ್ಲಿದೆ ಮತ್ತು ಡ್ರಾಪ್ ಆಗಿದೆ ವಿಭವವು ಖಂಡಿತವಾಗಿಯೂ ಸವಕಳಿ ಪ್ರದೇಶದ ಮೇಲೆ ಮಾತ್ರ ಇರುತ್ತದೆ, ಅದರ ನಂತರ ವಿಭವವು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಇದರರ್ಥ ಇದು ಕಡಿಮೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದಲ್ಲಿದೆ, ಇದು ಕಡಿಮೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದಲ್ಲಿದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಇದನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದರೆ ನಾನು ಈ ಎರಡನ್ನು ಕೆಲವು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಮೂಲಕ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದರೆ ಇದು ಈಗ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದಲ್ಲಿದೆ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಬಲ್ಬ್ ಅನ್ನು ಹಾಕುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಸಂಭಾವ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುತ್ತೇನೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಈ ರೀತಿಯ ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ನನ್ನ ಬಲ್ಬ್ ಹೊಳೆಯಬೇಕಾದರೆ ಅದು ಏಕೆ ಸಂಭವಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಜಂಕ್ಷನ್ ಅನ್ನು ಬಾಹ್ಯ ಸಂಪರ್ಕಗಳಿಗೆ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದಾಗ ನೀವು ಸ್ವಲ್ಪ ಲೋಹವನ್ನು ಹಾಕಬೇಕು ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ನೀವು ಎಲ್ಲೋ ಕೆಲವು ಲೋಹೀಯ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಹಾಕಬೇಕು ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಕೆಲವು ಲೋಹೀಯ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಹಾಕಬೇಕು ಇದರಿಂದ ಅದು ಬಾಹ್ಯ ಪ್ರಪಂಚಕ್ಕೆ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಮತ್ತು ನಂತರ ನೀವು ಈ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಂತೆಯೇ a ಮತ್ತು ಈ ಕಡೆ ಮತ್ತು ಅದು ಆ ಜಂಕ್ಷನ್‌ನಾದ್ಯಂತ ಸಂಭಾವ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದೆ ಅದೇ ರೀತಿ ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ವಿಭಿನ್ನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ, ಇನ್ನೊಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಈ ಲೋಹವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ಇನ್ನೊಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಈ ಲೋಹವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಸಂಭಾವ್ಯ ಕುಸಿತವಿದೆ, ಇಲ್ಲಿಯೂ ಸಹ ಸಂಭಾವ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ. ಇಲ್ಲಿಯೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಈ ಎಲ್ಲಾ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸಿದಾಗ ಮೂರು ಡ್ರಾಪ್ ಅನ್ನು ಜಂಕ್ಷನ್‌ನಾದ್ಯಂತ ಬೀಳಿಸುತ್ತದೆ ಮಧ್ಯದ ಸಂಪರ್ಕದ ಮಧ್ಯದ ಸಂಪರ್ಕವು ಇಲ್ಲಿ ಲೋಹ ಮತ್ತು ಸೆಮಿಕಂಡಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿ ನೀವು ಇನ್ನೊಂದು ಲೋಹದ ಸೆಮಿಕಂಡಕ್ಟರ್ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಸಂಯೋಜಿಸಿದಾಗ ನಂತರ ಇಲ್ಲಿರುವ ವಿಭವ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿಯ ವಿಭವವು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಯಾವುದೇ ಕರೆಂಟ್ ಹರಿಯುವುದಿಲ್ಲ ಆದರೆ ಸೆಮಿಕಂಡಕ್ಟರ್ ಒಳಗೆ ಈ pn ಜಂಕ್ಷನ್‌ನಲ್ಲಿ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದರ ಒಳಗೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೀವು ಸಂಭಾವ್ಯ ಶಕ್ತಿಯ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿದರೆ ನೀವು ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ. ಈ ಮೇಲಿನ ಒಂದು ಮತ್ತು ಇದು ಈ ರೀತಿಯದ್ದಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳಿಗೆ ಈಗ ಸಂಭಾವ್ಯ ಶಕ್ತಿಯ ರೇಖಾಚಿತ್ರವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ h ಇಲ್ಲಿ ಕುಳಿತಿರುವುದು ಇದು ನನ್ನ n ಬದಿ ಎಂದು ನೆನಪಿಡಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈಗ ಬಹುಪಾಲು ವಾಹಕಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ನನ್ನ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಇಲ್ಲಿ ಕುಳಿತಿದ್ದರೆ ಇದು ವಹನ ಬ್ಯಾಂಡ್ ಶಕ್ತಿಗಳು ನನ್ನ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಇಲ್ಲಿ ಕುಳಿತು ಈ p ಬದಿಗೆ ಬರಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದರೆ ಅದು ವಿಕರ್ಷಣೆಗೆ ಒಳಗಾಗಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ ಈ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಿಂದ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ರಂಧ್ರಗಳಿಗೆ ರಂಧ್ರಗಳಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಮತ್ತೆ ಒಳಗೆ ಕಳುಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಸಂಭಾವ್ಯ ಶಕ್ತಿಯ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಹಿಮ್ಮುಖಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಇದು ಸಂಭಾವ್ಯ ಶಕ್ತಿಯ ರೇಖಾಚಿತ್ರವು ಹೀಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ರಂಧ್ರಗಳು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಎಡದಿಂದ ಬರಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ಅವುಗಳನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ತಳ್ಳುತ್ತದೆ ಆದರೆ ನಂತರ ಎಲ್ಲಾ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ವಹನ ಶಕ್ತಿಯ ಬ್ಯಾಂಡ್‌ನ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕೆಲವು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಈ ತಡೆಗೋಡೆ ದಾಟಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ವಹನ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಅವು ಏಕೆ ಹೆಚ್ಚಿರುತ್ತವೆ ಉಷ್ಣತೆಯ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿಗಳ ಶಕ್ತಿಯು kt ಶಕ್ತಿಗಳ ಸರಾಸರಿ ವಿನಿಮಯವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಹಾಗೆ ಅದು ಹೆಚ್ಚಿನ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಇರುತ್ತದೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಕೆಲವು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ವಹನ ಬ್ಯಾಂಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳು ಈ ತಡೆಗೋಡೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ದಾಟಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ ಅವುಗಳನ್ನು ನಿಧಾನಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಆಹ್ ಅವುಗಳ ಚಲನ ಶಕ್ತಿಯ ಸಂಭಾವ್ಯ ಶಕ್ತಿಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಇನ್ನೂ ಅವುಗಳು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ ಅಡ್ಡ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ ಶಕ್ತಿಯು ದಾಟಿದರೆ ಪ್ರಸರಣ ಪ್ರವಾಹವು ನಿಖರವಾಗಿ ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ , ಅದೇ ರೀತಿಯ ಕೆಲವು ರಂಧ್ರಗಳು ಆಹ್ ಈ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಹೊರತಾಗಿಯೂ ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಈ p ಬದಿಯಿಂದ n ಬದಿಗೆ ಹೋಗಬಹುದು. ಅವುಗಳನ್ನು ಹಿಮ್ಮೆಟ್ಟಿಸುವುದು ಈ ಚಲನೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಕೆಲವು ರೀತಿಯ ಪ್ರಸರಣ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಇದನ್ನು ಪ್ರಸರಣ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ ಕಣ್ಣಿನ ಪ್ರಸರಣ ಪ್ರಸರಣ ಪ್ರಸ್ತುತ ಬಹುಪಾಲು ವಾಹಕಗಳು ಆ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಗ್ರೇಡಿಯಂಟ್ ಮತ್ತು ಈ ಸವಕಳಿ ಪದರದ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಎದುರಿಸುತ್ತಿರುವ ಕಾರಣದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಹರಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತವೆ. ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ದಾಟಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ನಾವು ಡಿಫ್ಯೂಷನ್ ಕರೆಂಟ್ ಎಂದು ಕರೆಯುವುದನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ಡಿಫ್ಯೂಷನ್ ಕರೆಂಟ್ ಯಾವ ಬದಿಗೆ si ಡಿ ಇದು ದಿಕ್ಕಿನಿಂದ p ನಿಂದ n ವರೆಗೆ ಇರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಹರಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿರುವ ಈ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ನಂತರ n ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಹರಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವ ರಂಧ್ರಗಳು ಅದೇ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತವೆ ದಿಕ್ಕು
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಡಿಫ್ಯೂಷನ್ ಕರೆಂಟ್ ಆದರೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಕರೆಂಟ್ ಹೋಗದಿದ್ದರೆ ಕರೆಂಟ್ ಹೇಗೆ ಇರುತ್ತದೆ ಜಂಕ್ಷನ್‌ನಾದ್ಯಂತ ಮಾತ್ರ ಪ್ರವಾಹವು ಹೇಗೆ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇತರ ಭಾಗವು ಈ ಸವಕಳಿ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿದೆ ನೀವು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ಆದರೆ ನೀವು ಅಲ್ಪಸಂಖ್ಯಾತರನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ವಾಹಕಗಳು ನೀವು ಸಹ ಅಲ್ಪಸಂಖ್ಯಾತ ವಾಹಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ, ಆದರೂ ಇದು n ಪ್ರಕಾರವಾಗಿದೆ, ಆದರೂ ಇಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳಿವೆ ಆದರೆ ಕೆಲವು ರಂಧ್ರಗಳಿವೆ ಮತ್ತು ಅದೇ ರೀತಿ ಇದು p ಪ್ರಕಾರವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಈ p ಪ್ರಕಾರದಲ್ಲಿಯೂ ಕೆಲವು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳಿವೆ ಇವುಗಳು ಅಲ್ಪಸಂಖ್ಯಾತ ವಾಹಕಗಳು ಮತ್ತು ಅಲ್ಪಸಂಖ್ಯಾತ ವಾಹಕಗಳಿಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಅನ್ನು ಹಿಮ್ಮೆಟ್ಟಿಸಿದರೆ ಅದು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಹಿಮ್ಮೆಟ್ಟಿಸಿದರೆ ರಂಧ್ರವನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತದೆ ಅದು ಇದಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾದ ಚಿಹ್ನೆಯನ್ನು ಬೆಂಬಲಿಸುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಅಲ್ಪಸಂಖ್ಯಾತ ವಾಹಕಗಳಿಗೆ ಇದು ತಡೆಗೋಡೆ ಅಲ್ಲ ಬದಲಿಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಈ ರೀತಿಯ ಚಲನೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುತ್ತದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಅಲ್ಪಸಂಖ್ಯಾತ ವಾಹಕಗಳು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಈ ಕಡೆಯಿಂದ ಆ ಕಡೆಗೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ, ಏಕೆಂದರೆ ಈ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಿಂದಾಗಿ ರಂಧ್ರಗಳು ಈ ಬದಿಯಿಂದ ಆ ಕಡೆಗೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ ಏಕೆಂದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಅದನ್ನು ಬೆಂಬಲಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ಪ್ರವಾಹವು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಿಂದ ಪ್ರೇರೇಪಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸವಕಳಿ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಹೋಲ್ ಜೋಡಿಯ ಉತ್ಪಾದನೆಯಿದ್ದರೆ ಇದನ್ನು ಡ್ರಿಫ್ಟ್ ಕರೆಂಟ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ, ಅದು ವಾಹಕಗಳನ್ನು ಅಳಿಸಿಹಾಕುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ಡ್ರಿಫ್ಟ್ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡುತ್ತದೆ ಅದೇ ದಿಕ್ಕು ಮತ್ತು ಡ್ರಿಫ್ಟ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಈ ರೇಖಾಚಿತ್ರದಿಂದ ನೀವು ನೋಡಬಹುದು ರಂಧ್ರಗಳು ಬಲದಿಂದ ಎಡಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತವನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ಗಳು ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಇದು ನಿಮ್ಮ ಡ್ರಿಫ್ಟ್ ಆಗಿದೆ ಪ್ರಸ್ತುತ

ಆದ್ದರಿಂದ ಡ್ರಿಫ್ಟ್ ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ಡಿಫ್ಯೂಷನ್ ಕರೆಂಟ್ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ ಪ್ರಸರಣವು ಬಹುಪಾಲು ವಾಹಕಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸದಿಂದಾಗಿ ಮತ್ತು ಡ್ರಿಫ್ಟ್ ಕಾರಣ t ಅವರು ಅಲ್ಪಸಂಖ್ಯಾತ ವಾಹಕಗಳು ಏಕೆಂದರೆ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ಮತ್ತು ಸಮತೋಲನದಲ್ಲಿ ಈ ಪ್ರಸರಣ ಪ್ರವಾಹದ ಪ್ರಮಾಣವು ಡ್ರಿಫ್ಟ್ ಕರೆಂಟ್‌ನಂತೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಿವ್ವಳ ಪ್ರವಾಹವು ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಯಾವುದೇ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಸೇರಿಸದಿದ್ದಾಗ ನಾವು ಯಾವುದೇ ಸೆಲ್ ಯಾವುದೇ ಬ್ಯಾಟರಿ ಯಾವುದೇ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮೂಲವನ್ನು ಸೇರಿಸಿಲ್ಲ ಯಾವುದೇ ಪ್ರತಿರೋಧವಿಲ್ಲ ಈ ಪಿಎನ್ ಜಂಕ್ಷನ್ ಅಲ್ಮೆರಾದಲ್ಲಿ ಮಲಗಿಲ್ಲ, ಆಗಲೂ ಡಿಫ್ಯೂಷನ್ ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ಈ ಕರೆಂಟ್ ವಿವಿಧ ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿ ಹೋಗುತ್ತಿದೆ ಚಟುವಟಿಕೆಯು ನಿಷ್ಕ್ರಿಯವಾಗಿಲ್ಲ ಈಗ ನಾವು ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದರೆ ಮುಂದಿನ ಕೆಲಸ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಅದಕ್ಕೆ ಸ್ವಲ್ಪ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಪಕ್ಷಪಾತ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಈ ಪಿಎನ್ ಜಂಕ್ಷನ್ ಮತ್ತು ಈ ಪಿಎನ್ ಜಂಕ್ಷನ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ, ಇದು ಪಿ ಪ್ರಕಾರವಾಗಿದೆ ಇದು ಎನ್ ಪ್ರಕಾರವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಸಹಜವಾಗಿ ಸವಕಳಿ ಪ್ರದೇಶ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲವೂ ಮತ್ತು ಲೋಹೀಯ ಸಂಪರ್ಕಗಳು ಇಲ್ಲಿ ಲೋಹೀಯ ಸಂಪರ್ಕಗಳು ಇಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ನಾವು ಅದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಸೆಲ್ ಅನ್ನು ಕನೆಕ್ಟ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ನಾವು ಸೆಲ್ ಅನ್ನು ಈ ಶೈಲಿಯಲ್ಲಿ ಕನೆಕ್ಟ್ ಮಾಡೋಣ ಕೆಲವು ಸಣ್ಣ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಕೆಲವು v ಅನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಇದನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ನಾನು ಈ ಬಾಹ್ಯ ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದಾಗ ಏನಾಗುತ್ತದೆ n ಅನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖವಾಗಿ ನಾನು ಈ p ಪ್ರಕಾರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಈ v ಮೂಲಕ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಯಾವುದೇ ಬ್ಯಾಟರಿ ಸಂಪರ್ಕವಿಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ ಈ ರೀತಿಯ ಈ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ವಿನಾಶವಾಗಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಅದು ವಿ ಒನ್ ಆಗಿತ್ತು ಮತ್ತು ಹೀಗೆ ಇದು ಸಂಭಾವ್ಯ ತಡೆಗೋಡೆಯಾಗಿತ್ತು ವಾಸ್ತವಿಕವಾಗಿ ನಾನು ಈ ವಿಭವ ವ್ಯತ್ಯಾಸದ ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದಾಗ ನನಗೆ ಇನ್ನು ಮುಂದೆ ಈ ರೇಖೆಯ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ನನ್ನ ಈ n ಬದಿಯು ಗ್ರೌಂಡ್ ಆಗಿದೆ ಎಂದು ನಾನು ಹೇಳಿದರೆ, ಈ n ಬದಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಬದಲಾವಣೆಯು ಇಲ್ಲಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ವಿಭವದಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಈ ವಿಭವವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ ಅದು ಹೀಗಾಗುತ್ತದೆ ಅದು ಹೀಗಾಗುತ್ತದೆ ಅದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಈ ಎತ್ತರ ಈ ತಡೆಗೋಡೆ ಎತ್ತರ ಈಗ ಇಷ್ಟು ಮಾತ್ರ ಇದು ಹೊಸ ತಡೆಗೋಡೆ ಎತ್ತರವಾಗಿದೆ ತಡೆಗೋಡೆ ಎತ್ತರ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ ಇದನ್ನು ಫಾರ್ವರ್ಡ್ ಬಯಾಸಿಂಗ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ನೀವು ಬಾಹ್ಯವಾಗಿ ನೀವು ಅದರ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿರುವಾಗ ಇದನ್ನು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಪಕ್ಷಪಾತ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ನೀವು n ಪ್ರದೇಶದ ಮೇಲೆ p ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಅಥವಾ p ಪ್ರದೇಶದ ಮೇಲೆ n ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಪಕ್ಷಪಾತ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೀರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಈ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮೂಲವನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವುದನ್ನು ಪಕ್ಷಪಾತ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಟರಿಯ ಧನಾತ್ಮಕತೆಯು p ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ t ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಗೊಂಡಿರುವ ಈ ರೀತಿಯ ಪಕ್ಷಪಾತವನ್ನು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಅವರು ಇದನ್ನು ಫಾರ್ವರ್ಡ್ ಬಯಾಸಿಂಗ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ಫಾರ್ವರ್ಡ್ ಬಯಾಸಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ತಡೆಗೋಡೆ ಎತ್ತರವು ಸಂಭಾವ್ಯ ತಡೆಗೋಡೆ ಎತ್ತರವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಸರಿ ಸಂಭಾವ್ಯ ತಡೆಗೋಡೆ ಎತ್ತರವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸವಕಳಿ ಪ್ರದೇಶದ ಅಗಲವೂ ಸಹ ಅಗಲವು ವರ್ಗಮೂಲದಂತಿದೆ ಎಂದು ನಿಮಗೆ ನೆನಪಿದೆ 2 ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಮೇಲೆ ಇವಿ ನಾಟ್ ಒನ್ ಓವರ್ ಕ್ಯಾಪಿಟಲ್ ನಾ ಪ್ಲಸ್ ಒನ್ ಓವರ್ ಕ್ಯಾಪಿಟಲ್ ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ತಡೆಗೋಡೆ ಎತ್ತರ ಕಡಿಮೆಯಾದರೆ ಸವಕಳಿ ಪ್ರದೇಶದ ಅಗಲವೂ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಒಂದು ವಿಷಯವೆಂದರೆ ಎತ್ತರ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಎರಡನೆಯದು ಅಗಲವೂ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಅಗಲ ಈ ಸವಕಳಿ ಪ್ರದೇಶವು ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿದೆ , ಅದು ಎತ್ತರವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಾಹಕಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಸಂತೋಷಪಡುತ್ತಾರೆ ಏಕೆಂದರೆ ಈ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿದ್ದ ಈ ಅಸಮಾಧಾನದ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಅವರು ದಾಟಬೇಕಾಗಿತ್ತು, ಈಗ ಸವಕಳಿ ಪ್ರದೇಶವು ತೆಳುವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಒಟ್ಟು ಶಕ್ತಿಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಅಲ್ಲಿ ಅವರು ಮೇಲೇರಬೇಕಿತ್ತು ಅದು ಕೂಡ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಪ್ರಸರಣ ಪ್ರವಾಹವು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ಡ್ರಿಫ್ಟ್ ಕರ್ ಬಾಡಿಗೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಡ್ರಿಫ್ಟ್ ಕರೆಂಟ್ ಅನ್ನು ಈ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಫೀಲ್ಡ್ ಬೆಂಬಲಿಸುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಯಾವುದೇ ಅಲ್ಪಸಂಖ್ಯಾತ ಕ್ಯಾರಿಯರ್ ಬರಲು ಬಯಸುತ್ತಾರೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಆಕರ್ಷಣೆ ವಿಕರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದರೆ ಈ ಬೆಂಬಲವು ಡ್ರಿಫ್ಟ್ ಕರೆಂಟ್ ಅನ್ನು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಡಿಸ್ಕ್ ಡ್ರಿಫ್ಟ್ ಕರೆಂಟ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಅಲ್ಪಸಂಖ್ಯಾತ ವಾಹಕಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಆ ಬೆಂಬಲವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಎಷ್ಟು ಅಲ್ಪಸಂಖ್ಯಾತ ವಾಹಕಗಳಿವೆ, ಆದರೆ ಬಹುಪಾಲು ವಾಹಕಕ್ಕೆ ಇದು ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ, ಆದರೆ ಇದು ವಿಧಾನದ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆಯಲ್ಲ ಆದರೆ ಅದು ಹತ್ತುವಿಕೆಗೆ ಹೋಗುತ್ತಿದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಅಲ್ಪಸಂಖ್ಯಾತ ವಾಹಕಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆಯಿಂದ ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಡ್ರಿಫ್ಟ್ ಕರೆಂಟ್ ನೀವು ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದರೆ ಸಹಜವಾಗಿ ಈ ಪಕ್ಷಪಾತದ ಕಾರಣ ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಅಲ್ಪಸಂಖ್ಯಾತ ವಾಹಕದ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಪೂರ್ಣ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಜೋಡಿಗಳು ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ವಿಷಯಗಳು ಇರುತ್ತವೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ತಾಪಮಾನಕ್ಕೆ ಇದು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಡ್ರಿಫ್ಟ್ ಪ್ರವಾಹವು ಉಳಿಯುತ್ತದೆ ಅದೇ ರೀತಿಯಾಗಿ ನಿವ್ವಳ ಪ್ರವಾಹವು ರೇಖೀಯವಾಗಿ ಅಲ್ಲದ ಶೈಲಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಎಲ್ಲಾ w ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ ಟೋಪಿಯು ಆ ಉನ್ನತ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿನ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಹೆಚ್ಚು ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ರೂಪವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಘಾತೀಯವಾಗಿದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರವಾಹವು ಮೊದಲು ಅದು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ನಂತರ ಅದು ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆ ತೀವ್ರವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಬದಿಯು ಈಗ ಈ ಬ್ಯಾಟರಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ v ಈ v ಆಗಿದೆ ನಾವು ಈಗ ಈ ಕಡೆ ಮತ್ತು ಈ ಬದಿಯು ಈ ರೇಖಾತ್ಮಕವಲ್ಲದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತ ಎಂದು ಹಾಕುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ಅದು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಡ್ರಿಫ್ಟ್ ಕರೆಂಟ್ ತುಂಬಾ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಆ ಡ್ರಿಫ್ಟ್ ಕರೆಂಟ್ ಈ ರೀತಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದೇ ರೀತಿ ಇರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಇಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಈ ಹಂತದಿಂದ ಮುಂದಿನ ಉಪನ್ಯಾಸವನ್ನು ಮಾತ್ರ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ

Prutor@IITK