ನಿಮಗೆಲ್ಲರಿಗೂ ಶುಭೋದಯ ಶುಭೋದಯಗಳು, ನಾವು ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟೋಸ್ಟಾಟಿಕ್ಸ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಚರ್ಚೆಯನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುತ್ತೇವೆ
ಆಹ್, ಕಳೆದ ಬಾರಿ ನಾವು ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟೋಸ್ಟಾಟಿಕ್ಸ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವ ಮೊದಲು ನಾವು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ನೋಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ್ದೇವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ ಒಂದು ವಿದ್ಯುದಾವೇಶವು ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಬಲದಿಂದ ಪ್ರಭಾವಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಚಾರ್ಜ್ ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಅದು ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ರಚಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಇನ್ನೊಂದು ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದರೆ ಆ ಚಾರ್ಜ್ ಈ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಿಂದ ಆಕರ್ಷಿತವಾಗುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಅಲೆಗಳಾಗುತ್ತದೆ . ನೀವು ಆಕರ್ಷಣೆ ಅಥವಾ ವಿಕರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಹೊಂದಬಹುದು ಮತ್ತು ಈ ಬಲವು ಈ ಎರಡು ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳನ್ನು ಸೇರುವ ರೇಖೆಯ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಇದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿದೆ ಈಗ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟೋಸ್ಟಾಟಿಕ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ನಾವು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಈ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಪ್ರವಾಹಗಳಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಸ್ಥಾಯಿ ಚಾರ್ಜ್ ಹೊಂದಿರುವಾಗ ಇದು ಯಾವುದೇ ಕಾಂತೀಯ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಕೇವಲ ಪರಿಣಾಮವು ವಿದ್ಯುತ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಅದು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಿದ್ದರೂ ಸಹ ಚಾರ್ಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಬಲವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ, ಚಾರ್ಜ್ ಚಲಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದಾಗ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶವು ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಬಲಗಳಿಂದ ಮಾತ್ರ ಪ್ರಭಾವಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ , ನಂತರ ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಬಲದ ಹೊರತಾಗಿ ಮತ್ತೊಂದು ಬಲವಿದೆ , ನಾನು ಚಾರ್ಜ್ ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಫೋರ್ಸ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ನಾನು ಈ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಚಲಿಸುವ ದಿಕ್ಕಿನ ಮೇಲೆ ಬಲವು ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಾನು ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದೇನೆ, ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ಧನಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಈ ರೀತಿ ಚಲಿಸುತ್ತೇನೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ ನಾನು ಇನ್ನೊಂದು ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಿದರೆ ಚಾರ್ಜ್ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಶಕ್ತಿ ಇರುತ್ತದೆ ಬಲವು ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ಪ್ರಸರಣದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಸರಣದ ಒಂದು ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಕಾಂತೀಯ ಬಲವಿಲ್ಲ ಎಂದು ನಾನು ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ದಿಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿದರೆ ನಾನು ಪ್ರಸರಣದ ಒಂದು ದಿಕ್ಕನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಅದರೊಂದಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಕಾಂತೀಯ ಬಲವಿಲ್ಲ ಆ ದಿಕ್ಕು ಆ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾನು ನನ್ನ ವೇಗ ವೆಕ್ಟರ್‌ನ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿದರೆ ಕಣವು ಈ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಲಂಬವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವಾಗ ನಾನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ ಶೂನ್ಯ ಬಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಶೂನ್ಯ ಬಲವು ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿದ್ದರೆ ನಾನು ಯಾವುದೇ ದೃಷ್ಟಿಕೋನದಲ್ಲಿ ಲಂಬವಾಗಿ ಚಲಿಸಿದರೆ ಚಾರ್ಜ್‌ನಲ್ಲಿನ ಬಲವು ಗರಿಷ್ಠವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಾನು ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಚಲಿಸುವ ಚಾರ್ಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ಬಲವು ವೇಗವನ್ನು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ವೇಗವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ ಕಣ ಆದರೆ ಕಣವು ಚಲಿಸುವ ದಿಕ್ಕನ್ನೂ ಸಹ ನಾವು ಬಲದೊಂದಿಗಿನ ಸಂಬಂಧದ ಮೂಲಕ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಂತೆಯೇ ನಾವು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುತ್ತೇವೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ. ಇದು ಮತ್ತು ನೀವು ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಚಲಿಸಿದರೆ, ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಬಲದ ಪ್ರಮಾಣವು qv ಬಾರಿ b ಎಂದು ನೀವು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತೀರಿ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು b ಅನ್ನು q ಬಾರಿ v ಯಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದ ಬಲದ ಪರಿಮಾಣ ಎಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿದ್ದೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು 90 ಡಿಗ್ರಿಗಳು ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಟೆಸ್ಲಾ ಎಂಬ ಘಟಕವಾಗಿದೆ. ಅದು ಆಂಪಿಯರ್ ಮೀಟರ್‌ಗೆ ಒಂದು ನ್ಯೂಟರ್
ಆದ್ದರಿಂದ ಟೆಸ್ಲಾ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಘಟಕವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಗಾಸ್ ಎಂಬ ಇನ್ನೊಂದು ಘಟಕವನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿದ್ದೇವೆ ಅದು 10 ರಿಂದ ಮೈನಸ್ 4 ಟೆಸ್ಲಾ ಆಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಚಾರ್ಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ಬಲವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಚಾರ್ಜ್ ವಿಭಿನ್ನ ದಿರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಿದರೆ ವಿಭಾಗಗಳು ನಂತರ ಬಲವು ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ಬಲವನ್ನು ವೆಕ್ಟರ್ ಸಂಬಂಧದಿಂದ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಬಹುದು ಎಂದು ನಾವು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ fb ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಫೀಲ್ಡ್ ಫೋರ್ಸ್ q ಬಾರಿ b ಕ್ರಾಸ್ b ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈ ರೀತಿಯ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ xy ಮತ್ತು z ನಾನು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ ಈ ರೀತಿ ಆಧಾರಿತವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನನ್ನ ಚಾರ್ಜ್ ಕಣದ ವೇಗವು ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿದ್ದರೆ, ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶವು ಚಲಿಸುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ , ಆಗ ಬಲವು qv ಕ್ರಾಸ್ ಬಿ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಕೋನ ಫೈ ಆಗಿದ್ದರೆ ನೀವು ಬಲದ ಪ್ರಮಾಣ ಕ್ರಾಸ್ ಪ್ರಾಡಕ್ಟ್‌ನ ಪ್ರಮಾಣವು qbb sin phi ಈ ಕೋನದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಇಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದು ಮತ್ತು phi ಶೂನ್ಯವಾಗಿದ್ದರೆ ಬಲವು ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ ನಾವು ಮೊದಲು ಚರ್ಚಿಸಿದಂತೆ ಅದು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕು phi ತೊಂಬತ್ತು ಡಿಗ್ರಿಗಳಾಗಿದ್ದರೆ ನೀವು ಗರಿಷ್ಠ ಬಲ qvb ಅನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೀರಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಸ್ಟಾಟಿಕ್ ಶಕ್ತಿಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿ ಬಲದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಗಮನಿಸಿ, ಅದು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಕಾಂತೀಯ ಬಲಗಳು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತವೆ b ಮತ್ತು t ಓ ವೇಗ ವೆಕ್ಟರ್
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಮೊದಲು ಅಡ್ಡ ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿರಬೇಕು
ಆದ್ದರಿಂದ ವಿ ಕ್ರಾಸ್ ಬಿ ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ವೆಕ್ಟರ್ ವಿ ಕ್ರಾಸ್ ಬಿ ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ವೆಕ್ಟರ್ ಆಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಚಾರ್ಜ್ ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿದ್ದರೆ ಈ ಬಲವು ವಿ ಕ್ರಾಸ್ ಬಿ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಕಳೆದ ಬಾರಿ ಹೇಳಿದಂತೆ ನಾನು ಬಲಗೈ ನಿಯಮವನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ನನ್ನ ಬಲಗೈಯನ್ನು ಬಲಗೈಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ನನ್ನ ನಾಲ್ಕು ಬೆರಳುಗಳನ್ನು v ನಿಂದ b ಗೆ ಸರಿಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಹೆಬ್ಬೆರಳಿನ ದಿಕ್ಕು ಬಲದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈ ಬಲವನ್ನು v ಅಡ್ಡ b ಜೊತೆಗೆ ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ ಇಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಬಲದ ಪ್ರಮಾಣ
ಆದ್ದರಿಂದ ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಬಲಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟೋಸ್ಟಾಟಿಕ್ ಬಲಗಳು ವೇಗ ವೆಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಈ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಈ ಚಲಿಸುವ ಚಾರ್ಜ್‌ನಲ್ಲಿ ನನ್ನ ಬಲವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುತ್ತದೆ q ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿದ್ದರೆ ಬಲವು ವಿರುದ್ಧವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಮೈನಸ್ ವಿ ಕ್ರಾಸ್ ಬಿ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿದೆ, ನಾವು ಇದನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿದ ನಂತರ ನಾವು ಬಯೋ ಸವರ್ಟ್ ನಿಯಮವನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿದ್ದೇವೆ , ಇದು ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಾಗಿಸುವ ವಾಹಕಗಳಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ನಮಗೆ ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ. ನೀವು ಈ ರೀತಿಯ ಪ್ರಸ್ತುತ ಒಯ್ಯುವ ವಾಹಕವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ, ಪ್ರವಾಹವು ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಹರಡುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಸಣ್ಣ ಧಾತುರೂಪದ ಉದ್ದವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ dl dl ವೆಕ್ಟರ್‌ನ ದಿಕ್ಕು ಪ್ರಸ್ತುತ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಬೇಕಾದರೆ ನಾನು ವೆಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಸೆಳೆಯುತ್ತೇನೆ ಈ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರುವ ಪ್ರಸ್ತುತ

ಅಂಶ idl ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾನ r ವೆಕ್ಟರ್

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಂಶದ ಕಾರಣ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರ db dl ನಾಲ್ಕು pi ನಾನು dl r ಅನ್ನು r ಕ್ಯೂಬ್‌ನಿಂದ r ಕ್ಯೂಬ್‌ನಿಂದ ಮು ನಾಟ್ ಆಗಿದೆ, ನಾವು ಇದನ್ನು ಮೊದಲು ಕಳೆದ ಉಪನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದೇವೆ ಕಾಂತೀಯ ಈ ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಂಶ dl ನಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಇಲ್ಲಿ ನೈಜ ವೆಕ್ಟರ್ ಐಡಿಎಲ್ ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಂಶವಾಗಿದೆ ಇಲ್ಲಿ p ಈ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇದರ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕವು ಆರ್ ವೆಕ್ಟರ್ ಆಗಿದ್ದು, ಇದರಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಈ ಸಮೀಕರಣದಿಂದ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ mu ಶೂನ್ಯವು ಮುಕ್ತ ಜಾಗದ ಪ್ರವೇಶಸಾಧ್ಯತೆಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಆಂಪಿಯರ್‌ಗೆ ನಾಲ್ಕು ಪೈ ಟೆನ್‌ನಿಂದ ಮೈನಸ್ ಸೆವೆನ್ ಟೆಸ್ಲಾ ಮೀಟರ್‌ನ ಮೌಲ್ಯವಾಗಿ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಸೊನ್ನೆ ಮು ಸೊನ್ನೆಯು ಸಿ ಚದರದಿಂದ ಒಂದು ಎಂದು ನಾವು ನೋಡುತ್ತೇವೆ, ಅಲ್ಲಿ ಸಿ ಎಂಬುದು ಬೆಳಕಿನ ಮುಕ್ತ ಜಾಗದ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮುಕ್ತ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಮುಕ್ತ ಜಾಗದ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಅನುಮತಿಯಾಗಿರುವ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯ ಮತ್ತು ಮುಕ್ತ ಜಾಗದ ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರವೇಶಸಾಧ್ಯತೆಯು ಉಪಭಾಷೆಯು ಈ ಸಮೀಕರಣಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಸೊನ್ನೆ ಮು ಸೊನ್ನೆಯು ಸಿ ವರ್ಗದಿಂದ ಒಂದರಂತೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನನಗೆ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ ಸಣ್ಣ ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಂಶ ಮತ್ತು ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಂತೆಯೇ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಸಹ ಸೂಪರ್‌ಪೊಸಿಷನ್ ತತ್ವವನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತವೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈ ಸಂಪೂರ್ಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಒಟ್ಟು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ಬಯಸಿದರೆ ನಾನು ಪ್ರಸ್ತುತವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಬೇಕು ನಾನು ವಿಭಿನ್ನ ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಂಶಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಬೇಕು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಂಶದಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು ವೆಕ್ಟೋರಿಯಲ್ ಆಗಿ ಸೇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಒಟ್ಟು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಕೊನೆಯ ವರ್ಗದಲ್ಲಿ ನಾವು ಮಾಡಿರುವುದು ಪ್ರಸ್ತುತದ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಲೂಪ್‌ನಿಂದ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುವುದು,

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ತೆಗೆದುಕೊಂಡದ್ದನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳೋಣ ಈ ರೀತಿಯ ಲೂಪ್ ಅನ್ನು ನಾನು ಇದನ್ನು z ಎಂದು ಕರೆಯಬಹುದು ಇದು x ಇದು y ಮತ್ತು ಪ್ರಸ್ತುತವು ಈ ರೀತಿ ಹರಿಯುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ನಾನು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಎಫ್ ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತೇವೆ ಸರಳೀಕೃತ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿ ಪಡೆಯಲು ಅಕ್ಷದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಇಲ್ಡ್ ಬಯೋ ಸ್ಫೈರ್ ಕಾನೂನನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಅಕ್ಷದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ವಿಶ್ಲೇಷಣಾತ್ಮಕ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿ ಪಡೆಯಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಅದನ್ನು ನೋಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ್ದೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಮಾಡಬೇಕಾಗಿರುವುದು ಇದು ಪಾಯಿಂಟ್ ಪೈ ಆಗಿದ್ದರೆ ವಿವಿಧ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತ ಇಲ್ಲಿ ಇತ್ಯಾದಿ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸಿ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಂಶಗಳಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರ ಮತ್ತು ಒಟ್ಟು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಅಂಶಕ್ಕೂ ಮತ್ತೊಂದು ಪ್ರಸ್ತುತ ಅನುಗುಣವಾದ ಅಂಶವಿದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಲು ನಾವು ಕೆಲವು ಭೌತಿಕ ವಾದಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದ್ದೇವೆ ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಇನ್ನೊಂದು ಬದಿಯು ಅದರ x ಘಟಕಗಳು ಈಗ ರದ್ದುಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ, ನಾವು ಮುಂದಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ತೆರಳುವ ಮೊದಲು ಇದನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾಗಿ ತೋರಿಸಲು ನಾನು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಮಾಡೋಣ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈಗ ನಿಖರವಾದ ಸಮತಲಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾದ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ಸೆಳೆಯುತ್ತೇನೆ. ಪ್ಲೇನ್ xz ಮತ್ತು ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ಬಿಡಿಸುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು x ಅಕ್ಷ ಇಲ್ಲಿದೆ ಇದು z ಅಕ್ಷವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಕಾಗದದಿಂದ ಕರೆಂಟ್ ಹೊರಬರುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಗದಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೆನಪಿಡಿ ಇ ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಹಿಮ್ಮುಖ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ x ಅಕ್ಷವನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಿದರೆ ಪ್ರಸ್ತುತವು ಈ ದಿಕ್ಕಿನಿಂದ ಹೊರಬರುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಸ್ತುತವು ಹಿಂತಿರುಗುತ್ತಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರಸ್ತುತವು ಇಲ್ಲಿ y ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ y ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಮೈನಸ್ ಆಗುತ್ತಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಅನುಗುಣವಾದ ಬಾಣಗಳನ್ನು ಸೆಳೆಯುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ವೃತ್ತದ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಬಿಂದು ಎಂದರೆ ಬಾಣವು ಮೇಲಕ್ಕೆ ತೋರಿಸುತ್ತಿದೆ ಅಂದರೆ ಇನ್ನೊಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಅದೇ ದೂರದಲ್ಲಿ ಕಾಗದದಿಂದ ಕರೆಂಟ್ ಹೊರಬರುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಅರ್ಥ ಕಾಗದದ ಪುಟದ ಕಡೆಗೆ ಹೋಗುವುದು ಮತ್ತು ಇದು ಪ್ರಸ್ತುತ ಲೂಪ್‌ನ ತ್ರಿಜ್ಯದ ತ್ರಿಜ್ಯವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಪ್ರಸ್ತುತ ಲೂಪ್ ಕ್ಯಾಪಿಟಲ್ r ನ ತ್ರಿಜ್ಯವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನಿಖರವಾದ ಸಮತಲವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನನ್ನ ಸಮಸ್ಯೆಯು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು ಈ ಪಾಯಿಂಟ್ p

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ನೋಡುವಂತೆ ಇದು 0 z ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ r 0 ಮತ್ತು ಇದು ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಮೈನಸ್ r ಶೂನ್ಯ x ನಿರ್ದೇಶಾಂಕವು rz ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ಶೂನ್ಯವಾಗಿದೆ y ನಿರ್ದೇಶಾಂಕವಿಲ್ಲ ನಾನು ಅದೇ ರೀತಿಯ ನಿಖರವಾದ ಸಮತಲದಲ್ಲಿದ್ದೇನೆ x ನಿರ್ದೇಶಾಂಕವು ಇಲ್ಲಿ r ಮೈನಸ್ ಆಗಿದೆ d z ನಿರ್ದೇಶಾಂಕವು ಶೂನ್ಯವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಈ ಸಣ್ಣ ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಂಶದಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ನಾನು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಕಾಗದದ ಸ್ಥಳದಿಂದ ಹೊರಬರುವ ಪ್ರಸ್ತುತದ ಸಣ್ಣ ಅಂಶವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಈಗ ಈ ವೆಕ್ಟರ್ ಆರ್ ಅನ್ನು ಸೆಳೆಯುತ್ತೇನೆ ನಾನು ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ ಬಯೋಸೇವರ್ ಕಾನೂನು ಡಿಬಿ ನಾಲ್ಕು ಪೈ ಐಡಿಎಲ್ ಕ್ರಾಸ್ ಆರ್ ಕ್ಯೂಬ್‌ನಿಂದ ಮು ನಾಟ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಡಿಎಲ್ ವೆಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಆರ್ ವೆಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವ ದೂರವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಎಂದು ನಾನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿದೆ ಇಲ್ಲಿ ಈ ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಂಶದ ಮೂಲಕ ಮತ್ತು ನಾನು ಈ ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಂಶ ಮತ್ತು ಈ ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಂಶದಿಂದಾಗಿ ನಾನು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿದರೆ, ನಾವು ಕಳೆದ ಬಾರಿ ಚರ್ಚೆಯ ಮೂಲಕ ವಾದಿಸಿದ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ರದ್ದುಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾನು ನಿಮಗೆ ತೋರಿಸುತ್ತೇನೆ ಆದರೆ ನಾನು ನಿಮಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ತೋರಿಸಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ಈಗ ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಡಿಎಲ್ ವೆಕ್ಟರ್ ಡಿಎಲ್ ವೆಕ್ಟರ್ ಏನು ಎಂದು ನೆನಪಿಡಿ ವೈ ದಿಕ್ಕಿನ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ತೋರಿಸುತ್ತಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ವೈ ದಿಕ್ಕು ಪ್ಲ್ಯಾದಿಂದ ಕಾಗದದ ಪ್ಲೇನ್ ಪ್ಲೇನ್‌ನಿಂದ ಹೊರಬರುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ ಡಿಎಲ್ ವೆಕ್ಟರ್ ಡಿಎಲ್ ಸ್ಮಾಲ್ ಎಲಿಮೆಂಟ್ ಮತ್ತು ಜೆ ಕ್ಯಾಪ್ ಆಗಿ ಅಹ್ ಜೆ ಕ್ಯಾಪ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇದು y ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಇದೆ ದಿಕ್ಕು ಮತ್ತು r ವೆಕ್ಟರ್ ಇದರ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕವಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ವೆಕ್ಟರ್ ಇಲ್ಲಿಂದ ಇಲ್ಲಿಗೆ ಸೇರುತ್ತದೆ r ವೆಕ್ಟರ್ ಈ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಳೆದು ಈ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ah ಮೈನಸ್ ರಿ ಕ್ಯಾಪ್ ಜೊತೆಗೆ zk ಕ್ಯಾಪ್ zk ಕ್ಯಾಪ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಈ ಬಿಂದುವಿನ ಸ್ಥಾನ ಮತ್ತು ಮೈನಸ್ ರಿ ಕ್ಯಾಪ್ ಅಹ್ ರಿ ಕ್ಯಾಪ್ ಈ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು ಆರ್ ಆಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಡಿಎಲ್ ಕ್ರಾಸ್ ಆರ್ ಜೆಡಿಎಲ್ ಕ್ರಾಸ್ ಮೈನಸ್ ರಿ ಕ್ಯಾಪ್ ಜೊತೆಗೆ zಕೆ ಕ್ಯಾಪ್‌ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅದು ಈಗ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಮೈನಸ್ ಆರ್‌ಡಿಎಲ್ ಜೆ ಕ್ಯಾಪ್ ಕ್ರಾಸ್ ಐ ಕ್ಯಾಪ್ ಮೈನಸ್ ಕೆ ಆಗಿದೆ ಕ್ಯಾಪ್
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸಂಕೀರ್ಣ ಕೆ ಕ್ಯಾಪ್ ಜೆ ಕ್ಯಾಪ್ ಕ್ರಾಸ್ ಕೆ ಕ್ಯಾಪ್ ಐ ಕ್ಯಾಪ್
ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ಲಸ್ ಐಜಿ ಕ್ಯಾಪ್ ಝಡ್‌ಎಲ್ ಜೆ ಕ್ಯಾಪ್ ಕ್ರಾಸ್ ಐ ಕ್ಯಾಪ್ ಮೈನಸ್ ಕೆ ಕ್ಯಾಪ್ ಆಗಿದೆ ಮೈನಸ್ ಚಿಹ್ನೆ ಏಕೆಂದರೆ ಜೊತೆಗೆ ಇಲ್ಲಿ ಜೆಕೆ ಕ್ರಾಸ್ ಕೆ ಕ್ಯಾಪ್ ಐ ಕ್ಯಾಪ್ ಆಗಿದ್ದು ಅದು z ಆಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಪ್ರವಾಹದ ಕಾರಣ ಈ ಅಂಶವು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರ db ನಾನು ಅದನ್ನು db ಒಂದು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಪಾಯಿಂಟ್ ಒಂದು ಮತ್ತು ಇದು ಪಾಯಿಂಟ್ ಎರಡು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರ ಏನು ಎಂದು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮತ್ತು ಏನು ಇಲ್ಲಿ ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಸಣ್ಣ ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಂಶ ಎರಡು
ಆದ್ದರಿಂದ ಒಂದು i ನಾಲ್ಕು ಪೈಗಳಿಂದ ಮು ನಾಟ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರಿ ನಾನು
ಆದ್ದರಿಂದ ಡಿಎಲ್ ಕ್ರಾಸ್ ಆರ್ ಆರ್ಡಿಎಲ್‌ಕೆ ಕ್ಯಾಪ್ ಮತ್ತು ಆರ್‌ಟಿಯಿಂದ ಝಡ್‌ಲಿ ಕ್ಯಾಪ್ ಆಗಿದೆ ಅಥವಾ ಆ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಈ ಹಂತಕ್ಕೆ ಈ ದೂರವಿದೆಯೇ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಅದರ ಕಾಂತೀಯ ವೆಕ್ಟರ್ ಕ್ಷೇತ್ರವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದು z ಘಟಕ ಮತ್ತು x ಘಟಕ ಎರಡನ್ನೂ ಹೊಂದಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಈ ರೀತಿ ಸೂಚಿಸುತ್ತಿರಬೇಕು ಈ b ವೆಕ್ಟರ್ ಈ dl ವೆಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು r ವೆಕ್ಟರ್‌ಗೆ ಲಂಬವಾಗಿರಬೇಕು ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಸಮೀಕರಣವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ b ವೆಕ್ಟರ್ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಇದು reba ವೆಕ್ಟರ್ db ಒಂದು
ಆದ್ದರಿಂದ dv ಒಂದು ವೆಕ್ಟರ್ r ವೆಕ್ಟರ್‌ಗೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನೈಜ ವೆಕ್ಟರ್‌ಗೆ ಈಗ ಎರಡನೇ ಅಂಶದ ಕಾರಣದಿಂದ ನಾನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಮತ್ತೆ ಇಲ್ಲಿ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ಸೆಳೆಯುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಈ ಅಂಶವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ಇದು ಪಾಯಿಂಟ್ p ಆಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ನಾನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಈ ವೆಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಸೆಳೆಯಲು ಇದು ಈಗ ನನ್ನ ಆರ್ ವೆಕ್ಟರ್ ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ಈಗ ನಾನು ಮತ್ತೆ ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು ಡಿಬಿ ವೆಕ್ಟರ್ ನಾಲ್ಕು ಪೈ ಐಡಿಎಲ್ ಕ್ರಾಸ್ ಆರ್ ಮೂಲಕ ಆರ್ ಕ್ಯೂಬ್‌ನಿಂದ ಮು ನಾಟ್‌ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಈಗ ಡಿಎಲ್ ವೆಕ್ಟರ್ ಈಗ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ದಯವಿಟ್ಟು ಕರೆಂಟ್ ಹರಿಯುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೆನಪಿಡಿ ಪುಟಕ್ಕೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನನ್ನ x ಅಕ್ಷ ಇದು ನನ್ನ ಝಾ ಆಗಿದೆ xis
ಆದ್ದರಿಂದ y ಅಕ್ಷವು ಸಮತಲದಿಂದ ಹೊರಬರುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಸ್ತುತವು ಸಮತಲದೊಳಗೆ ಹೋಗುತ್ತಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಮೈನಸ್ j ಕ್ಯಾಪ್ ಡಿಎಲ್ ಆಗಿದೆ ಇಲ್ಲಿ ಅದು ಪ್ಲಸ್ ಜೆ ಕ್ಯಾಪ್ ಡಿಎಲ್ ಆಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತ y ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಹೊರಬರುತ್ತಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಕರೆಂಟ್ ಒಳಗೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಮೈನಸ್ y ದಿಕ್ಕು
ಆದ್ದರಿಂದ dl ವೆಕ್ಟರ್ ಇದು ಮತ್ತು r ವೆಕ್ಟರ್ ಮತ್ತೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇದರ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು ಶೂನ್ಯ z ಮತ್ತು ಇದರ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು ಮೈನಸ್ r ಮತ್ತು ಶೂನ್ಯ
ಆದ್ದರಿಂದ r ವೆಕ್ಟರ್ k cap z ಜೊತೆಗೆ ri ಕ್ಯಾಪ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ db ಎರಡು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮು ನಾಟಿ ಫೋರ್ ಪೈ ಐ ಹಾಗಾಗಿ ಈಗ ನಾನು ಡಿಎಲ್ ಕ್ರಾಸ್ ಆರ್ ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಬೇಕು ಹಾಗಾಗಿ ಡಿಎಲ್ ಕ್ರಾಸ್ ಆರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡೋಣ
ಆದ್ದರಿಂದ ಡಿಎಲ್ ಕ್ರಾಸ್ ಆರ್ ಮೈನಸ್ ಜೆ ಕ್ಯಾಪ್ ಡಿಎಲ್ ಕ್ರಾಸ್ ಕೆ ಕ್ಯಾಪ್ z ಪ್ಲಸ್ ಐ ಕ್ಯಾಪ್ ಆರ್ ಇದು ಮೈನಸ್ ಜೆ ಕ್ಯಾಪ್ ಗೆ ಸಮ ಕ್ರಾಸ್ ಕೆ ಕ್ಯಾಪ್ ಪ್ಲಸ್ ಐ ಕ್ಯಾಪ್
ಆದ್ದರಿಂದ ಮೈನಸ್ ಐ ಕ್ಯಾಪ್ ಡಿಎಲ್ ಇನ್ ಜಿಜೆ ಕ್ಯಾಪ್ ಕ್ರಾಸ್ ಐ ಕ್ಯಾಪ್ ಮೈನಸ್ ಕೆ ಕ್ಯಾಪ್
ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ಲಸ್ ಕೆ ಕ್ಯಾಪ್ ಆರ್‌ಡಿಆರ್
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇದನ್ನು ಸುತ್ತಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಡಿಎಲ್ ಕ್ರಾಸ್ ಆರ್ ವೆಕ್ಟರ್ ಮೈನಸ್ ಜೆಡಿಎಲ್ ಕ್ರಾಸ್ ಜೆಕೆಜೆಡ್ ಪ್ಲಸ್ ಐಆರ್ಜೆ ಕ್ಯಾಪ್ ಕ್ರಾಸ್ ಕೆ ಕ್ಯಾಪ್ ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಇಲ್ಲಿ ಮೈನಸ್ ಚಿಹ್ನೆಯೊಂದಿಗೆ ಐ ಕ್ಯಾಪ್ ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ಜೆ ಕ್ಯಾಪ್ ಕ್ರಾಸ್ ಐ ಕ್ಯಾಪ್ ಮೈನಸ್ ಕೆ ಕ್ಯಾಪ್ ಆಗಿದ್ದು ಅದು ಪ್ಲಸ್ ಆಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಡಿಬಿ ಆಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಡಿಬಿ ಎರಡನ್ನು ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಎಫ್ ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಬಹುದು ಎರಡನೇ ಅಂಶದಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಐಲ್ಡ್
ಆದ್ದರಿಂದ ಡಿಬಿ ಎರಡನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಪೈನಿಂದ ಮು ನಾಟ್ ಆಗಿದೆ i ಮೈನಸ್ ಐ ಕ್ಯಾಪ್ zdl ಪ್ಲಸ್ ಕೆ ಕ್ಯಾಪ್ ಆರ್‌ಡಿಎಲ್ ಅನ್ನು ಆರ್ ಕ್ಯೂಬ್‌ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಆಹ್ ನಾವು ಡಿಬಿ ಒನ್‌ಗೆ ಹೊಂದಿದ್ದನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಡಿಬಿ ಒನ್ ವೆಕ್ಟರ್ ನಾಲ್ಕು ಪೈನಿಂದ ಮು ನಾಟ್ ಆಗಿದೆ i zdli cap plus rdlkk by r cube ಎಂಬುದನ್ನು ದಯವಿಟ್ಟು ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಡಿ ಚಿಕ್ಕ r ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಂಶದಿಂದ ಈ ಬಿಂದುವಿನ ದೂರ ಮತ್ತು ನಾನು ಪ್ರಸ್ತುತ ಲೂಪ್‌ನ ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿರುವ ಕಾರಣ ಈ ಅಂತರವು ಈ ದೂರಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಚಿಕ್ಕ r ಎರಡೂ ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ db1 ಸೂತ್ರ ಮತ್ತು db2 ಫಾರ್ಮುಲಾ ಈ ಎರಡರ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಂಶವಾಗಿದೆ ಇಲ್ಲಿ ಅದು ಬರುತ್ತಿದೆ ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಂಶವು ಕೆಳಗೆ ಹೋಗುತ್ತಿದೆ r ವೆಕ್ಟರ್ ಇಲ್ಲಿದೆ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ r ವೆಕ್ಟರ್ ಇದು r ವೆಕ್ಟರ್ ಆಗಿದೆ ಎರಡು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ r ವೆಕ್ಟರ್‌ಗಳು ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿವೆ ಈಗ ನೀವು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನೋಡಬಹುದು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ಸೆಳೆಯುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈ zx ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಹೊರಬರುತ್ತಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಒಂದು r ವೆಕ್ಟರ್ ಇದು ಮತ್ತೊಂದು r ವೆಕ್ಟರ್ ಆಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ನೋಡುವಂತೆ db ಒಂದು ಈ ಪ್ರಸ್ತುತ ಎಲಿಮ್‌ನಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವಾಗಿದೆ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ nt db ಎರಡು ಒಂದೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಸದ ವಿರುದ್ಧವಾದ ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಂಶದಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನೀವು

ಇಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದು x ಘಟಕಗಳು ನಿಖರವಾಗಿ ಸಮಾನ ಮತ್ತು ವಿರುದ್ಧವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳು ರದ್ದುಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಮತ್ತು x ಘಟಕವು z ಗೆ ಲಂಬವಾಗಿರುವ ಘಟಕವನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ axis z ಘಟಕಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಮತ್ತು x ಘಟಕಗಳನ್ನು ರದ್ದುಗೊಳಿಸುವುದು ಇದನ್ನೇ ನಾವು ಕಳೆದ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ನಿಖರವಾಗಿ ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದೆವು, ಇದು ಈ ರೀತಿಯ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾನು ಹೇಳಿದ್ದೆ db ಒಂದು ಇದು ಈ ರೀತಿಯ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ db ಇವೆರಡೂ ಇವೆ. ಒಂದೇ ಕೋನದಲ್ಲಿ ಅವು x ಘಟಕದ ಒಂದೇ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ ಆದರೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ ರದ್ದುಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು z ಘಟಕಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ವೆಕ್ಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಸರಳ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದೊಂದಿಗೆ ಸರಳ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದ ಮೂಲಕ ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದು x ಘಟಕಗಳು ರದ್ದುಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಎಂದು ನಾವು ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು z ಘಟಕಗಳು ಸೇರಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಆ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಅಂಶಗಳಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಒಟ್ಟು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ db ವೆಕ್ಟರ್ db ಒಂದು ವೆಕ್ಟರ್ ಜೊತೆಗೆ db ಎರಡು ವೆಕ್ಟರ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ db ಒಂದು ವೆಕ್ಟರ್ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವಾಗಿದೆ ಒಂದು ಕರೆಂಟ್ ಎಲಿಮೆಂಟ್ ಡಿಬಿ ಎರಡರಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದು ಇನ್ನೊಂದು ಕರೆಂಟ್ ಎಲಿಮೆಂಟ್‌ನಿಂದಾಗಿ ನಾನು ಈ ಎರಡು ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದರೆ x ಘಟಕಗಳನ್ನು ರದ್ದುಗೊಳಿಸಿದರೆ z ಘಟಕಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ನಾಲ್ಕು ಪೈನಿಂದ ಮೂ ನಾಟ್ ಅನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಆರ್ ಕ್ಯೂಬ್‌ನಿಂದ ಎರಡು ಆರ್‌ಡಿಎಲ್‌ಕೆ ಕ್ಯಾಪ್‌ಗೆ ನಾನು ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ನೋಡಬಹುದು ನಾನು ಇಲ್ಲಿಗೆ ಹಿಂತಿರುಗಿ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಈಗ z ಅಕ್ಷದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಇದೆ, ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ತೋರಿಸಿರುವುದು ಈ ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಂಶದಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಈ ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಂಶವು ಅವುಗಳ ಘಟಕಗಳ ಲಂಬವಾದ ಅಕ್ಷವನ್ನು ರದ್ದುಗೊಳಿಸುತ್ತಿದೆ ಅದೇ ರೀತಿ ಇದರಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಅಂಶ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಸದ ವಿರುದ್ಧವಾದ ಅಂಶವು z ಅಕ್ಷಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿ ಅವುಗಳ ಘಟಕಗಳನ್ನು ರದ್ದುಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಹೀಗೆ ಈ ಎಲ್ಲಾ ಘಟಕಗಳು ರದ್ದುಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಒಟ್ಟು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು z ಅಕ್ಷದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಮಾತ್ರ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಒಟ್ಟು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಬಹುದು ಮು ನಾಟಿಗೆ i ನಾಲ್ಕು pi ಗೆ ಎರಡು r ಮೂಲಕ r ಕ್ಯೂಬ್ ಈಗ ಆಹ್ ಸಣ್ಣ r ಈ ದೂರ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ ಈ ದೂರ ಇದು ಬಂಡವಾಳ r ಇದು z

ಆದ್ದರಿಂದ ಸಣ್ಣ r ಬೇರೆ ಏನೂ ಅಲ್ಲ r ವರ್ಗ ಜೊತೆಗೆ z ವರ್ಗ ವರ್ಗಮೂಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು r ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಮತ್ತು z ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಅನ್ನು 3 ರಿಂದ 2 ರಿಂದ k ಕ್ಯಾಪ್ ಇಂಟಿಗ್ರಲ್ dl ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು ಈಗ ನಾನು ಸ್ವಲ್ಪ ಜಾಗರೂಕರಾಗಿರಬೇಕು ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪಡೆಯುವಾಗ ನಾನು ಈ ಎರಡೂ ಅಂಶಗಳ ಎಣಿಕೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿದ್ದೇನೆ ಆದ್ದರಿಂದ dl ಮೇಲೆ ಸಮಗ್ರವಾಗಿರಬೇಕು ಅರ್ಧವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಏಕೆಂದರೆ ಮೇಲಿನ ಅರ್ಧ ಅರ್ಧ ವೃತ್ತ ಮತ್ತು ಕೆಳಗಿನ ಅರ್ಧ ವೃತ್ತಗಳು ತಮ್ಮ ಸಾಮಾನ್ಯ ಘಟಕಗಳನ್ನು ರದ್ದುಗೊಳಿಸುವುದನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ರದ್ದುಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಅರ್ಧವೃತ್ತಾಕಾರದ ಆರ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಇದು ಅರ್ಧವೃತ್ತವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅರ್ಧವೃತ್ತದ ಮೇಲೆ ಉದ್ದವು ಏನೂ ಇಲ್ಲ ಆದರೆ ನಾನು ಎರಡು r ನಾಲ್ಕು pi ಗೆ r ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಪ್ಲಸ್ z ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಇದು pi r ಆಗಿ k ಕ್ಯಾಪ್ ಆಗಿದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು munough ir ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಅನ್ನು ಎರಡು ಪಟ್ಟು r ಚದರ ಜೊತೆಗೆ z ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಮೂರು ಬೈ ಎರಡು k ಕ್ಯಾಪ್ ಆಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಆಗಿದೆ ಕ್ಷೇತ್ರ ಮತ್ತು ನೀವು ನನ್ನ ಕೊನೆಯ ಉಪನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಹಿಂತಿರುಗಿದರೆ , ಅಕ್ಷದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಾಗಿಸುವ ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ನ ಸುರುಳಿಯ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಲೂಪ್‌ನ ಸುರುಳಿಯ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಲೂಪ್‌ನ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ನಾವು ಅದೇ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದೇವೆ ಎಂದು ನೀವು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತೀರಿ ದಯವಿಟ್ಟು ಇದನ್ನು ಅಕ್ಷದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ನೆನಪಿಡಿ ಅನಿಯಂತ್ರಿತ ಬಿಂದುಗಳು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಆಕೃತಿಯನ್ನು ಮತ್ತೆ ಸೆಳೆಯುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನನ್ನ ಲೂಪ್ ಕರೆಂಟ್ ಅನ್ನು ಸಾಗಿಸುವ ಪ್ರವಾಹವಾಗಿದೆ ಇದು z ಆಕ್ಸಿಸ್ x ಮತ್ತು y

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಇಲ್ಲಿ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿದೆ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಅದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿದೆ ಇಲ್ಲಿ ದಯವಿಟ್ಟು ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು k ಕ್ಯಾಪ್ ದಿಕ್ಕಿನ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಮತ್ತು ಇದು ಅಕ್ಷದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಮತ್ತು ಈ ಸಮೀಕರಣವು ತೋರಿಸುವಂತೆ ಗರಿಷ್ಟ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು z ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ, ಅಲ್ಲಿ ನೀವು ಗರಿಷ್ಠ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕೊನೆಯ ಬಾರಿಗೆ ನಾವು ಆಕೃತಿಯನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿದ್ದೇವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೆನಪಿಡಿ ಸ್ಥಾನದೊಂದಿಗೆ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಫೀಲ್ಡ್ ಬದಲಾವಣೆ ಮತ್ತು ಇದು ಈ ರೀತಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಇದು ಮ್ಯಾಗ್ನಿಟ್ಯೂಡ್ ಆಫ್ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಫೀಲ್ಡ್ ವರ್ಸಸ್ z ಮತ್ತು ಅದು ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಫೀಲ್ಡ್

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಬಿ ಮ್ಯಾಕ್ಸ್ ಅನ್ನು ಮು ನಾಟ್ ಐ ಆರ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ನಿಂದ ಎರಡರಿಂದ ಆಹ್ ಐ ಪುಟ್ z ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಪ್ರಸ್ತುತ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಲೂಪ್‌ನ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಫೀಲ್ಡ್ ಆಗಿರುವ ಎರಡು r ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುವ r ಕ್ಯೂಬ್ ಅನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಆಹ್ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ವೆಕ್ಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಹಾಕಿದರೆ k cap sk ಕ್ಯಾಪ್ ಇಲ್ಲಿ ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಆಹ್ ಅನ್ನು ಸೆಳೆಯುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಕಾಂತೀಯವಾಗಿತ್ತು ಅಕ್ಷದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಕ್ಷೇತ್ರ ನಾವು ಬೇರೆಡೆ ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುತ್ತಿಲ್ಲ ಆದರೆ ನೀವು ಆಕೃತಿಯನ್ನು ಸೆಳೆಯಲು ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡಿ, ಅದು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಲು ಒಂದು ಮಾರ್ಗವಾದರೆ ನೀವು ಈ ರೀತಿಯ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೀರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಾಗಿಸುವ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಲೂಪ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ. ಒಂದು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ರೇಖೆಯು ಈ ರೀತಿ ಬರುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ರೇಖೆಯು ಹೀಗೆ ಬರುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು ಹೀಗೆ ಹೋಗುತ್ತಿದೆ ನಂತರ ಇನ್ನೊಂದು ರೇಖೆಯು ಈ ರೀತಿ ಬರುತ್ತಿದೆ ಇಲ್ಲಿ ಇನ್ನೊಂದು ರೇಖೆಯು ಈ ರೀತಿ ಬರುತ್ತಿದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ, ಅದು ಒಂದು ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅವು ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಕುಣಿಕೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಕುಣಿಕೆಗಳು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಬಹಳ ದೂರದವರೆಗೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಹಿಂತಿರುಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಪರಸ್ಪರ ಮುಚ್ಚುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಸ್ತುತ ಲೂಪ್ನ ಈ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಫೀಲ್ಡ್ ವಿತರಣೆಯು ಚಾರ್ಜ್ ವಿತರಣೆಯಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಆಹ್ ಚಾರ್ಜ್ ಡಿಸ್ಟ್ರಿಬ್ಯೂಷನ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕಿಂತ ತುಂಬಾ ಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಾವು ಗಮನಿಸುತ್ತೇವೆ. ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಬಲಗೈ ತಿರುಪು ನಿಯಮವನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು

ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಾಗಿಸುವ ವಾಹಕವು ಈ ರೀತಿಯ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಒಯ್ಯುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ w e ಕಳೆದ ಬಾರಿ ನೋಡಿದ್ದು ಬಹುಶಃ ಈ ರೀತಿ ಪ್ರವಾಹವು ಹರಿಯುತ್ತಿದ್ದರೆ ಬಲಗೈ ಸ್ಕ್ರೂ ನನ್ನ ಕಡೆಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಆದ್ದರಿಂದ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕು ನನ್ನ ಕಡೆಗೆ ಇರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ರೀತಿ ಹೋಗುವ ಪ್ರವಾಹವು ಈ ರೀತಿಯ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್

ಅನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿ ಈಗ ನಾನು ಈ ಸಮೀಕರಣದಿಂದ ಪಡೆಯಬಹುದಾದ ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕ ಸಂಗತಿಯಿದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ನಾನು ಓದುತ್ತೇನೆ ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪುನಃ ಬರೆಯಿರಿ b ಈ ಸಮೀಕರಣವು ಮು ನಾಟಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ir ಸ್ಕ್ವೇರ್ k ಕ್ಯಾಪ್ ಅನ್ನು ಎರಡು ಬಾರಿ r ಚದರ ಜೊತೆಗೆ z ಚದರ ಚೌಕವನ್ನು ಮೂರು ರಿಂದ ಎರಡರಿಂದ ನಾನು ಲೂಪ್‌ನ ವ್ಯಾಸಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ದೂರವನ್ನು ನೋಡೋಣ
ಆದ್ದರಿಂದ b ಎರಡು z ಘನದಿಂದ ir ಸ್ಕ್ವೇರ್ k ಆಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಗುಣಿಸಿ ಮತ್ತು ಭಾಗಿಸುತ್ತೇನೆ ಪೈ ಮೂಲಕ ಇದನ್ನು ನಾನು ಮು ನಾಟ್ ಐ ಪೈ ಆರ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಕೆ ಕ್ಯಾಪ್ ಎಂದು ಎರಡು ಪೈ zq ನಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಮತ್ತು ಭಾಗಿಸಿ ಪೈ ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು ಈಗ ಪೈ ಆರ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಪೈ ಆರ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಈ ಲೂಪ್ನ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ r ಆಗಿದೆ ಲೂಪ್ನ ತ್ರಿಜ್ಯ ಮತ್ತು pi r ಚೌಕವು ಪ್ರದೇಶವಾಗಿದೆ ಲೂಪ್ ಮತ್ತು ಲೂಪ್ ಈ ರೀತಿಯ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಒಯ್ಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ನನ್ನ ನಿರ್ದೇಶನಗಳು ನೆನಪಿರಲಿ ಕೆಲವು ಉಪನ್ಯಾಸಗಳ ಹಿಂದೆ ನಾವು ವೆಕ್ಟರ್ ಪ್ರದೇಶದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿದ್ದೇವೆ ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ನಾನು ವೆಕ್ಟರ್ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ನಾನು ವೆಕ್ಟರ್ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಬಹುದು ಬಲಗೈ ತಿರುಪು ನಿಯಮ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈ ರೀತಿಯ ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಾಗಿಸುವ ವಾಹಕವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ವೆಕ್ಟರ್ ಪ್ರದೇಶವು ಇಲ್ಲಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ವೆಕ್ಟರ್ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು a ಎಂದು pi r ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುತ್ತೇನೆ k ಕ್ಯಾಪ್
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನಾನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿದ z ದಿಕ್ಕು ವೆಕ್ಟರ್ ಪ್ರದೇಶ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಮು ನಾಟ್ ಎಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಬಹುದು ನಾನು ಈಗ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಸ್ಟಾಟಿಕ್ಸ್ ಮಾಡುವಾಗ ನಾನು ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಸ್ಟಾಟಿಕ್ಸ್ ಮಾಡುವಾಗ ನಾನು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ದ್ವಿಧ್ರುವಿಗಳ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿದ್ದೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಋಣಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ಮತ್ತು ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ನಾವು ಅದನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳೋಣ ವಿದ್ಯುತ್ ದ್ವಿಧ್ರುವಿ ಕ್ಷಣವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಬಹುದು ಅದು q ಬಾರಿ d ಮತ್ತು ಇದು ಋಣಾತ್ಮಕದಿಂದ ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇದನ್ನು ಕರೆಯುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು z ಅಕ್ಷ ಇದು z ಕ್ಯಾಪ್ k ಕ್ಯಾಪ್ ಆಗಿದ್ದು ಅದು ವಿದ್ಯುತ್ ದ್ವಿಧ್ರುವಿ ಕ್ಷಣವಾಗಿತ್ತು ನಾನು ಕೂಡ ಮಾಡಬಹುದು ಕಾಂತೀಯ ದ್ವಿಧ್ರುವಿ ಕ್ಷಣವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ m b y ಕರೆಂಟ್ ಅನ್ನು ಏರಿಯಾ ವೆಕ್ಟರ್‌ಗೆ ಕರೆಂಟ್ ಒಯ್ಯುವ ಲೂಪ್ ಅನ್ನು ನೀವು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಏರಿಯಾ ವೆಕ್ಟರ್ ಆಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಪ್ರದೇಶ ವೆಕ್ಟರ್‌ಗೆ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ದ್ವಿಧ್ರುವಿ ಕ್ಷಣ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ದ್ವಿಧ್ರುವಿ ಕ್ಷಣ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಆ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದರೆ ನಾನು ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ ದೂರದ ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿರುವ ಈ ಪ್ರಸ್ತುತ ಟ್ಯೂಬ್ ಎರಡು pi zq ನಿಂದ mu ಶೂನ್ಯ m ಆಗಿದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು z ಗಾಗಿ r ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಎಂದು ನೆನಪಿಡಿ, ನಾವು ದ್ವಿಧ್ರುವಿಯಿಂದ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ದ್ವಿಧ್ರುವಿಯಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಸಹ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಫೀಲ್ಡ್
ಆದ್ದರಿಂದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ದ್ವಿಧ್ರುವಿ ಇ ಎರಡು ಪೈ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯ z ಘನದಿಂದ p ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅಹ್ ಎ ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇದನ್ನು ಪ್ಲಸ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಇದು ಮೈನಸ್ ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ನಾವು ಎರಡು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಆಹ್ ಪಿ ದ್ವಿಧ್ರುವಿ ಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ಇದು ದೂರವು ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು z ಅಕ್ಷವಾಗಿದೆ , ಇದು ದ್ವಿಧ್ರುವಿಯ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ದೂರವು ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಕಾಂತೀಯ ದ್ವಿಧ್ರುವಿ ಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ನಾವು ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಒಂದು ಎರಡು ಪೈ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯವನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ನಾವು u ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಎರಡರಿಂದ ಸೊನ್ನೆ ಪೈ ಇಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಡೈ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ದ್ವಿಧ್ರುವಿ ಕ್ಷಣದ ಬದಲಿಗೆ ನಿಮ್ಮ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ದ್ವಿಧ್ರುವಿ ಕ್ಷಣ ಇಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಆಹ್ ಬದಲಿಗೆ ಇವೆರಡೂ z ಕ್ಯೂಬ್ ಆಗಿ ಕೆಳಗೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಕ್ಷೇತ್ರವು ದ್ವಿಧ್ರುವಿಗಳಿಂದ ದೂರದ ಘನದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ದ್ವಿಧ್ರುವಿಗಳನ್ನು ನೋಡಲು ಹಿಂತಿರುಗುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ದ್ವಿಧ್ರುವಿಗಳ ಮೇಲೆ ಟಾರ್ಕ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಫೋರ್ಸ್‌ಗಳು ಆದರೆ ಅದಕ್ಕೂ ಮೊದಲು ನಾನು ಎರಡು ದ್ವಿಧ್ರುವಿ ದ್ವಿಧ್ರುವಿ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ನಿಮಗೆ ತೋರಿಸಲು ಆಕೃತಿಯನ್ನು ಸೆಳೆಯಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಆಹ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ದ್ವಿಧ್ರುವಿಯನ್ನು ಸೆಳೆಯುತ್ತೇನೆ, ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಪ್ಲಸ್ ಚಾರ್ಜ್ ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು ಮೈನಸ್ ಫೀಲ್ಡ್ ಲೈನ್‌ಗಳನ್ನು ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಿ ಕ್ಷೇತ್ರ ರೇಖೆಗಳು ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶದಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವ ಮೊದಲು ಮತ್ತು ಋಣಾತ್ಮಕ ಆವೇಶದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವ ಮೊದಲು ನಾವು ಇದನ್ನು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ ಎಂದು ನಾವು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿದ್ದೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಎಲ್ಲಾ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಕಾಂತೀಯ ದ್ವಿಧ್ರುವಿ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಧನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಋಣಾತ್ಮಕ ಅಂತ್ಯದಿಂದ ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತವೆ ರೇಖೆಗಳು ತುಂಬಾ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಪ್ರಸ್ತುತದ ಲೂಪ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈ ರೀತಿಯ ಲೂಪ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದ ರೇಖೆಗಳು ಈ ಫೀಡ್ ಲೈನ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಇಲ್ಲಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ದ್ವಿಧ್ರುವಿ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ತುಂಬಾ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿವೆ ನೋಡಿ ಇಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ವಿದ್ಯುತ್ ಫೀಲ್ಡ್ ಲೈನ್‌ಗಳು ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶದಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಋಣಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ, ಇಲ್ಲಿ ಕ್ಷೇತ್ರ ರೇಖೆಗಳಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಪ್ರಾರಂಭ ಅಥವಾ ಅಂತ್ಯವಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ಅವು ಲೂಪ್‌ಗಳಾಗಿವೆ ಅವು ನಿರಂತರ ಕುಣಿಕೆಗಳಾಗಿವೆ ಮತ್ತು ಅವು ಎಲ್ಲಿಂದಲಾದರೂ ಪ್ರಾರಂಭ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಿಂದಲಾದರೂ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳಂತೆ ಯಾವುದೇ ಅನುಗುಣವಾದ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳಿಲ್ಲದಿರುವ ಕಾರಣ ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶಗಳು ಧನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು ನೀವು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಕಾಂತೀಯ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಯಾವುದೇ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ರೇಖೆಗಳು ಕೆಲವು ಹಂತದಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಮತ್ತೊಂದು ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ ಎಲ್ಲಾ ಕ್ಷೇತ್ರ ರೇಖೆಗಳು ಒಂದರ ಮೇಲೆ ಒಂದರ ಮೇಲೆ ಮುಚ್ಚಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ ಮತ್ತು ಇದು ನಾವು ಮೊದಲು ನೋಡಿದಂತೆ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಗಾಸ್ ನಿಯಮಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ ಅದು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಬಿ ಡಾಟ್ ಟಾ
ಆದ್ದರಿಂದ ಯಾವುದೇ ಮುಚ್ಚಿದ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೂಲಕ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಹರಿವು ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಯಾವುದನ್ನಾದರೂ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಇಲ್ಲಿ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ನಾನು ಈ ರೀತಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ ಏಕೆಂದರೆ ಅನೇಕ ಕ್ಷೇತ್ರ ರೇಖೆಗಳು ಇಲ್ಲಿಂದ ಹೊರಬರುವಂತೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತವೆ ಏಕೆಂದರೆ ಯಾವುದೇ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಶುಲ್ಕಗಳಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಯಾವುದೇ ಆರಂಭಿಕ ಬಿಂದುಗಳಿಲ್ಲ d ಅಂತ್ಯದ ಬಿಂದುಗಳು ಇಲ್ಲಿ ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಒಟ್ಟು ಹರಿವಿನ

ಯಾವುದೇ ಹರಿವು ಇರುವುದಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಿಗೆ ಗಾಸ್ ನಿಯಮವು ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ಅನುಗುಣವಾದ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ದಯವಿಟ್ಟು ಎರಡು ಕ್ಷೇತ್ರ ರೇಖೆಗಳು ತುಂಬಾ ಇವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ದಯವಿಟ್ಟು ಗಮನಿಸಿ ವಿಭಿನ್ನ ಇಲ್ಲಿ ಒಂದು ಧನಾತ್ಮಕ ಅಂತ್ಯ ಅಥವಾ ಋಣಾತ್ಮಕದಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ ಇನ್ನೊಂದು ಮುಚ್ಚಿದ ಕುಣಿಕೆಗಳು ಆಹ್
ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಇಲ್ಲಿ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ದ್ವಿಧ್ರುವಿ ಮತ್ತು ಅದು ವಿದ್ಯುತ್ ದ್ವಿಧ್ರುವಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ನಾನು ಇನ್ನೊಂದು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ನೋಡಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ಇನ್ನೊಂದು ಉದಾಹರಣೆಯಿಂದ ನಾವು ನಂತರ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಅನಂತ ಉದ್ದವಾದ ನೇರ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಸಾಗಿಸುವ ವಾಹಕವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಅನಂತ ಉದ್ದವಾದ ನೇರ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಸಾಗಿಸುವ ವಾಹಕದ ಕಾರಣದಿಂದ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈ ರೀತಿಯ aa ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಾಗಿಸುವ ವಾಹಕವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ನಾನು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ p ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನನ್ನ ಪಾಯಿಂಟ್ p ಆಗಿದ್ದು ನಾನು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಹುಡುಕಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಅದು ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ಅನಂತ ಉದ್ದದ ವಿದ್ಯುತ್ ಒಯ್ಯುವ ವಾಹಕವಾಗಿದೆ ಅಪರಿಮಿತ ಉದ್ದದ ರೇಖೆಯ ಚಾರ್ಜ್‌ನಿಂದಾಗಿ ನಾವು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದ್ದೇವೆ ಅದೇ ರೀತಿ ನನ್ನ ಬಳಿ ಅನಂತ ಉದ್ದದ ವಿದ್ಯುತ್ ಒಯ್ಯುವ ವಾಹಕವಿದೆ, ಇದರಿಂದ ನಾನು p ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಫೀಲ್ಡ್ ಏನೆಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಬಯೋ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಕಾನೂನು ಬರೆಯುತ್ತೇನೆ ಪ್ರಸ್ತುತದ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಅಂಶದಿಂದಾಗಿ p ನಲ್ಲಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ಮತ್ತು ಸೂಪರ್‌ಪೊಸಿಷನ್‌ನ ಸೂಪರ್‌ಪೊಸಿಷನ್ ನಿಯಮದ ತತ್ವವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ನಾನು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಂಶಗಳಿಂದ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತೇನೆ p ಮತ್ತು ಒಟ್ಟು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದಕ್ಕಾಗಿ ನಾನು ಏನು ಮಾಡುತ್ತೇನೆ ಎಂದು ನಾನು ಊಹಿಸುತ್ತೇನೆ ಇದು ನನ್ನ x ಅಕ್ಷ ಮತ್ತು ಇದು ನನ್ನ y ಅಕ್ಷ ಮತ್ತು ನಾನು ಇಲ್ಲಿ d ಮೂಲಕ ಸಣ್ಣ ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಂಶವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಇದು ಇಲ್ಲಿ ನನ್ನ ಪಾಯಿಂಟ್ ಮತ್ತು ನಾನು ಇದನ್ನು ಸೇರುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ದೂರವು x ಮತ್ತು ಈ ದೂರ y ಎಂದು ನಾನು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ. ಇಲ್ಲಿ ಈ ಲಂಬವಾದ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ y ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಂಶ
ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ನನ್ನ xy ಅಕ್ಷವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ಏಕೆಂದರೆ dy ಮತ್ತೆ ನಾನು ಬಯೋ ಹಲವಾರು ನಿಯಮವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇನೆ db 4 pi idl cross r ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆರ್ ಕ್ಯೂಬ್ ಮೂಲಕ ನೀವು ಈಗ ನೋಡುತ್ತೀರಿ ಇಲ್ಲಿ dl ವೆಕ್ಟರ್ ಯಾವಾಗಲೂ y ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಪ್ರಸ್ತುತವು ಈ ರೀತಿ ಹರಿಯುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾನು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ dl ವೆಕ್ಟರ್ dl ಬಾರಿ j cap y ದಿಕ್ಕಿನ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಇರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಎಲ್ಲಿಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೂ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಂಶಗಳು ಪ್ರವಾಹದ ನೇರ ಮಾರ್ಗವು ಯಾವಾಗಲೂ dl ಪ್ರೈಮ್ ಟೈಮ್ಸ್ j ಕ್ಯಾಪ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು r ವೆಕ್ಟರ್ ಈ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕವನ್ನು ಮೈನಸ್ ಮಾಡಲು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಬಿಂದುವು x ಮತ್ತು ಶೂನ್ಯ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಮತ್ತು ಈ ಬಿಂದುವು 0 y ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಇದು xi ಮೈನಸ್ yjx ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಈ ವೆಕ್ಟರ್ ಇಲ್ಲಿಂದ ಇಲ್ಲಿಗೆ xi ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿಂದ ಇಲ್ಲಿಗೆ ವೆಕ್ಟರ್ yj ಆಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ವೆಕ್ಟರ್ ಮೈನಸ್ ಈ ವೆಕ್ಟರ್ ನನಗೆ ಈ ವೆಕ್ಟರ್ ನೀಡುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಆರ್ ವೆಕ್ಟರ್ ಈ ರೀತಿ ಇದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ tl ಕ್ರಾಸ್ r ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ dlj ಕ್ಯಾಪ್ ಕ್ರಾಸ್ xi ಕ್ಯಾಪ್ ಮೈನಸ್ yj ಕ್ಯಾಪ್ ಇದು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ j ಕ್ಯಾಪ್ ಕ್ರಾಸ್ i ಕ್ಯಾಪ್ ಮೈನಸ್ ಕೆ ಕ್ಯಾಪ್ ಮೈನಸ್ xdlk ಕ್ಯಾಪ್ ಮತ್ತು j ಕ್ಯಾಪ್ನ j ಕ್ಯಾಪ್ ಶೂನ್ಯವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ dl ಕ್ರಾಸ್ r ಮೈನಸ್ xdlk ಕ್ಯಾಪ್ ಆಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ dy ಕ್ಷಮಿಸಿ d ah dl ಸರಿ ಅದು ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ dl ಚಿಕ್ಕ ಅಂಶ dy ಆದರೆ ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ ಹಾಗಾಗಿ ಇದನ್ನು ಮೈನಸ್ xdykk ಎಂದು ಬರೆಯುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಮನವಿ ಇಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಿ, ನೀವು y ಯ ಯಾವುದೇ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೂ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಂಶವು z ಅಕ್ಷದ ಮೈನಸ್ z ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ z ಅಕ್ಷವು ಇಲ್ಲಿ ನೀವು ಬಲಗೈ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು
ಆದ್ದರಿಂದ x ಇಲ್ಲಿದೆ ಮತ್ತು y ಇಲ್ಲಿದೆ xz ಪೇಪರ್‌ನಿಂದ ಬೇಸ್‌ನಿಂದ ಹೊರಬರುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಡಿಎಲ್ ಕ್ರಾಸ್ ಆರ್ ಮೈನಸ್ ಎಕ್ಸ್‌ಡಿ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಬೋರ್ಡ್‌ಗೆ ಬಿಂದುವಾಗಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಲಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ನನ್ನ ಪ್ರವಾಹವು ಹರಿಯುತ್ತಿದ್ದರೆ ಬಲಗೈ ನಿಯಮವನ್ನು ನೆನಪಿಡಿ ಇದು ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ತಂತಿಯ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಇರುವ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಂಶಗಳು z ದಿಕ್ಕಿನ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಸೂಚಿಸಲಾದ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಒಟ್ಟು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಸೇರಿಸಬಹುದು. ಒಟ್ಟು ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಂಶಗಳು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಡಿಬಿಗೆ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಬರೆಯುತ್ತೇನೆ 4 pi idl ಕ್ರಾಸ್ r ಮೂಲಕ r ಕ್ಯೂಬ್ , ಇದು mu Naught i ಗೆ ನಾಲ್ಕು pi ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ dl ಕ್ರಾಸ್ r ಕ್ಯಾಪ್ನಿಂದ ಮೈನಸ್ xd ಆಗಿದೆ ಈಗ ಅದರ ಪ್ರಮಾಣ ಏನು rx ಚದರ ಮತ್ತು y ಚೌಕವು r ಚೌಕವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ah x ಚದರ ಜೊತೆಗೆ y ವರ್ಗವನ್ನು ಮೂರು ಎರಡರಿಂದ ಶಕ್ತಿಗೆ ಏರಿಸಲಾಗಿದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಒಟ್ಟು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಮೈನಸ್ ಮು ನಾಟ್ i ನಾಲ್ಕು pi ಈಗ x ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿದೆ x ಈ ದೂರ ಇಲ್ಲಿಂದ ಇಲ್ಲಿಗೆ ಅದು ನನ್ನ ಇಂಟಿಗ್ರೇಶನ್ ವೇರಿಯೇಬಲ್‌ನಿಂದ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ x ಇಂಟಿಗ್ರಲ್ d ಅನ್ನು x ಚದರ ಮತ್ತು y ಚದರವನ್ನು ಮೂರು ರಿಂದ ಎರಡರಿಂದ ಮತ್ತು k ಕ್ಯಾಪ್‌ಗೆ ಏರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ y ಒಂದರಿಂದ ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಾಗಿಸುವ ವಾಹಕವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ y ಎರಡು ನಾನು ಸೀಮಿತ ಉದ್ದದ ತಂತಿಯಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು ಮತ್ತು ನಂತರ ಮಿತಿಗಳನ್ನು ಅನಂತಕ್ಕೆ ಹೋಗಲಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು y ಒಂದರಿಂದ y ಎರಡು ನಡುವೆ ಇರುವ ಸೀಮಿತ ಉದ್ದದ ತಂತಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ y ಒಂದು ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ಈ ಅಂತ್ಯದ y ಎರಡು ಈ ತುದಿಯ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು y ಎರಡು ಮೈನಸ್ y ಒಂದು ತಂತಿಯ ಉದ್ದವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಈ ಉದ್ದದಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ನಾನು ಈ ಸಣ್ಣ ತಂತಿಯ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು y ಒಂದು ಎರಡು ಮತ್ತು ಎರಡರಿಂದ ಏಕೀಕರಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರಿ ಮತ್ತು ಅದು ಸರಳವಾದ ಏಕೀಕರಣವಾಗಿದೆ ನಾನು ಇದನ್ನು ಫೈ ಎಂದು ಕರೆದರೆ ವೇರಿಯೇಬಲ್‌ಗಳ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಬಳಸಬೇಕೆಂದು ನೀವು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದದ್ದು ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಿ y ಯಿಂದ y ಯಿಂದ y ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ y ಯಿಂದ y ಯಿಂದ tan phi ಆಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ y x ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ tan pi dy x ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ x ಸೆಕೆಂಟ್ ಚೌಕಕ್ಕೆ ಐದು d phi x ಚದರ ಮತ್ತು y ಚೌಕವು x ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ 1 ಜೊತೆಗೆ tan square phi ಇದು x ಚದರ ಸೆಕೆಂಟ್ ಚದರ phi ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈ ಸಮೀಕರಣಕ್ಕೆ ಈ ಎಲ್ಲವನ್ನು ಬದಲಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಪ್ರಸ್ತುತದ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ b ಮೈನಸ್ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ munough i ನಾಲ್ಕು pi x ಇಂಟಿಗ್ರಲ್ ah x secant square phi d phi ಅನ್ನು x ಕ್ಯೂಬ್ ಸೆಕೆಂಟ್ ಕ್ಯೂಬ್ pi ಯಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಇದು x ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಜೊತೆಗೆ y ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಅನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಎರಡರಿಂದ ಮೂರಕ್ಕೆ ಏರಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ನೆನಪಿಡಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ನನ್ನ ಬಳಿ x ಕ್ಯೂಬ್ ಇದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಮೈನಸ್ ಮು ನಾಟ್

ಆದ್ದರಿಂದ ಅಲ್ಲಿ ಏಕೆ ಕ್ಯಾಪ್ ಮೈನಸ್ ಮು ನಾಟ್ ಐ ಬೈ ಫೋರ್ ಪೈ ಅಲ್ಲಿ x ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಇದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಇಲ್ಲಿ x ಅನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ ಇಂಟಿಗ್ರಲ್ ಆಹ್ ಒನ್ ಬೈ ಸೆಕೆಂಟ್ ಫಿ ಡಿ ಫೈ ಕಾಸ್ ಫಿ ಡಿ ಫಿ ಕೆ ಕ್ಯಾಪ್ ಇದು ಮೈನಸ್ ಮು ನಾಟ್ ಐ ಬೈ ಫೋರ್ ಪೈ x ಇದು ಸೈನ್ ಆಗಿದೆ ಎರಡು ಮಿತಿಗಳ ನಡುವೆ ಫಿ ಆಹ್

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಎರಡು ಕೋನಗಳನ್ನು ಕರೆಯುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಎರಡು ಮಿತಿಗಳನ್ನು ಐದು ಒಂದು ಮತ್ತು ಪೈ ಎರಡು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಪಾಪ ಐದು ಎರಡು ಮೈನಸ್ ಪಾಪ ಫೈ ಒಂದು ಈಗ ಏನು ಸೈನ್ ಆಹ್ ಸೈನ್ ಫಿ ಆಫ್ ಫಿ ಸೈನ್ ಫೈ ಈ ದೂರದಿಂದ ಭಾಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವುದು y ಹೊರತು ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಸೈನ್ ಫೈ ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ ಆದರೆ y ಅನ್ನು x ಚೌಕದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ y ಚೌಕವು ಪ್ರತಿ ಅರ್ಧವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಸೈನ್ ಫೈ ಒಂದು y ಒಂದು x ನಿಂದ ಏನೂ ಅಲ್ಲ ಚದರ ಜೊತೆಗೆ y ಒಂದು ಚದರ ರೈಸ್ಡ್ ಪವರ್ ಅರ್ಧ ಮತ್ತು ಸಿನ್ ಪೈ ಎರಡು ಇನ್ನೊಂದು ಮಿತಿಯು y ಎರಡು ಬೈ x ಚದರ ಜೊತೆಗೆ y ಎರಡು ಚದರ ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇವು ಎರಡು ಮಿತಿಗಳು ಮತ್ತು ನಾನು x ಅನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಇಲ್ಲಿ k ಕ್ಯಾಪ್ ಆಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರ ಮೈನಸ್ ಮು ನಾಟ್ ಐನಿಂದ ನಾಲ್ಕು ಪೈ x

ಆದ್ದರಿಂದ y ಎರಡು x ವರ್ಗದ ವರ್ಗಮೂಲದಿಂದ y ಎರಡು ಜೊತೆಗೆ y ಎರಡು ಚದರ ಮೈನಸ್ y ಒಂದು x ವರ್ಗದ ವರ್ಗಮೂಲದ ಜೊತೆಗೆ y ಒಂದು ಚದರ k ಕ್ಯಾಪ್ ಅನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಆದರೆ ಅದು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯಾಗಿದೆ ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ಪ್ರಸ್ತುತ ಚಲನ ವಾಹಕವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಆಹ್ ಆಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಕೆಲವು ಹಂತದಲ್ಲಿ ನಾನು ಈ ಕಾಲುಭಾಗವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನನ್ನ y ಅಕ್ಷ ಇಲ್ಲಿ x ಅಕ್ಷ ಇಲ್ಲಿ ನಾನು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು 2 ರಿಂದ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಇದು ಸಮನ್ವಯ y 1

ಆದ್ದರಿಂದ ಪರಿಮಿತ ಉದ್ದದ ತಂತಿಯು ಈ ಪ್ರವಾಹದಂತಹ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಒಯ್ಯುವ ತಂತಿಯ ಪರಿಮಿತ ಉದ್ದವಿದೆ ನಾನು ಈಗ ನಾನು ಸಿಎ n ಮಿತಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಒಂದು ಸೀಮಿತ ಉದ್ದದ ತಂತಿಯಾಗಿದೆ , ತಂತಿಯು ಅಪರಿಮಿತವಾಗಿ ಉದ್ದವಾಗಿದ್ದರೆ y ಒಂದು ಮೈನಸ್ ಅನಂತಕ್ಕೆ ಒಲವು ತೋರಿದರೆ ಮತ್ತು y ಎರಡು ಜೊತೆಗೆ ಅನಂತಕ್ಕೆ ಒಲವು ತೋರಿದರೆ ನಾನು ಅದನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು y two ನಂತೆ ಆಗುತ್ತದೆ y ಎರಡು ಚೌಕಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ನಾನು ಪರಿಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ x ಅನ್ನು ನಿರ್ಲಕ್ಷಿಸಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು y ಎರಡು ಅನ್ನು y ಎರಡರಿಂದ ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ನಾನು y ಒಂದನ್ನು ಮೈನಸ್ ಇನ್ಫಿನಿಟಿಗೆ ಒಲವು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇವೆರಡನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಮತ್ತು ನಾನು b ಅನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ ಮೈನಸ್ ಮು ನಾಟ್ ಐಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಎರಡು pi xk ಕ್ಯಾಪ್ ಮೂಲಕ ಎರಡು ಅಂಶವಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಈ ದೂರವು x ಆಗಿದ್ದರೆ x ಇಲ್ಲಿಂದ ಈ ಹಂತಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿರುವ ಅಂತರವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಇಲ್ಲಿ ಕಾಗದದತ್ತ ತೋರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಪ್ರಸ್ತುತವು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ಕಾರಣ z ಅಕ್ಷವು ಕಾಗದದ ಸಮತಲದಿಂದ ಹೊರಬರುತ್ತಿದೆ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಮೈನಸ್ ಕೆ ಕ್ಯಾಪ್ ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೋ ಮೈನಸ್ x ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಹೋದರೆ ಇಲ್ಲಿ x ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಬರುತ್ತಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಇಲ್ಲಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು ಈ ಆವಿಯನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಎಟಿಕ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಈ ರೀತಿ ವಕ್ರವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಸಿಲಿಂಡರಾಕಾರದ ಸಮ್ಮಿತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಈ ರೀತಿಯ ತಂತಿ ಇದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ದಯವಿಟ್ಟು ನೆನಪಿಡಿ, ಈ ರೀತಿಯ ತಂತಿ ಇರುವುದರಿಂದ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮ್ಯಾಗ್ ಕೆಲವು ಕರೆಂಟ್ ಈ ರೀತಿ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಬಿಂದು ಈ ಆಯಸ್ಕಾಂತದಂತೆಯೇ ಈ ಬಿಂದುವು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಈ ಪರಿಮಾಣದಂತೆಯೇ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಈ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಹೀಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರತಿ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಪ್ರಸ್ತುತಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಈ ರೇಖೆಗೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿ ಇದೆ ಇಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿ ಇದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಪ್ರಸ್ತುತ ಕರೆಂಟ್ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಸುತ್ತಲೂ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಚಾಪದಂತಿದೆ ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ವಾಹಕದ ಲಂಬ ದೂರದಿಂದ r ಎಂದು ಕರೆದರೆ ನಾನು x ಅನ್ನು r ನಿಂದ ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ನನ್ನ ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಾಗಿಸುವ ವಾಹಕವನ್ನು ನಾನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ನಾನು ದೂರವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ವೆಕ್ಟರ್ ಬಿ ವೆಕ್ಟರ್ ಪರಿಮಾಣವು ಎರಡು ಪೈ ಆರ್ ಮೂಲಕ ಮು ನಾಟ್ ಐ ಆದರೆ ಬೇರೆ ಯಾವುದೂ

ಆಗಿರುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ನಾನು ಪ್ರಸ್ತುತದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ಮತ್ತು ಬಲಗೈ ಸ್ಕ್ರೂ ನಿಯಮವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಪ್ರಸ್ತುತ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ತಿಳಿದಿರಬೇಕು

ಆದ್ದರಿಂದ ಮ್ಯಾಗ್ನೆ ಎಟಿಕ್ ಫೀಲ್ಡ್ ಇಲ್ಲಿ ಕಾಗದದ ಸಮತಲಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಪ್ಲ್ಯಾನರ್ ಪೇಪರ್‌ನಿಂದ ಕರೆಂಟ್ ಹೊರಬರುತ್ತಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಫೀಲ್ಡ್ ಲೈನ್‌ಗಳನ್ನು ಸೆಳೆಯಬಲ್ಲೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದ ರೇಖೆಗಳು ಈ ರೀತಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ನನ್ನ ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಾಗಿಸುವ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಇಲ್ಲಿದೆ ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ಮೇಲ್ನೋಟವನ್ನು ನೋಡಿದರೆ, ನನ್ನ ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಾಗಿಸುವ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಬರುತ್ತಿದ್ದರೆ , ನನ್ನ ಕಡೆಗೆ ಕರೆಂಟ್ ಬರುತ್ತಿದ್ದರೆ, ದಯವಿಟ್ಟು ನನ್ನ ಕಡೆಗೆ ಕರೆಂಟ್ ಬರುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೆನಪಿಡಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಪ್ರಸ್ತುತ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಅದು ನನ್ನ ಪ್ರಸ್ತುತ ಚಲನ ನಿಯಂತ್ರಣವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದ ರೇಖೆಗಳು ಈ ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಾಗಿಸುವ ವಾಹಕದ ಸುತ್ತ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ವೃತ್ತಗಳಾಗಿವೆ ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಈ ದೂರವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಒಂದೊಂದಾಗಿ r ನಂತೆ ಇಳಿಯುತ್ತದೆ, ಅನಂತ ಉದ್ದದ ರೇಖೀಯ ಚಾರ್ಜ್ ವಿತರಣೆಗಾಗಿ ನಾವು ಏನು ಮಾಡಿದ್ದೇವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಮತ್ತು ನೀವು ಈ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಅನಂತ ಉದ್ದದ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕದ ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ನೋಡುವಂತೆ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ರೇಖೆಗಳು ಮುಚ್ಚಿದ ಲೂಪ್‌ಗಳು

ಆದ್ದರಿಂದ ಆಹ್ ಎ ಲೈನ್ ಚಾರ್ಜ್ ವಿತರಣೆ ಮತ್ತು ಲೈನ್ ಕರೆಂಟ್ ನಡುವಿನ ಹೋಲಿಕೆಯನ್ನು ಸೆಳೆಯಲು ನಾನು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಲೈನ್ ಚಾರ್ಜ್ ವಿತರಣೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಈ ಚಾರ್ಜ್ ವಿತರಣೆ ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಲೈನ್ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಅನಂತ ದೀರ್ಘ ಲೈನ್ ಚಾರ್ಜ್ ಇಲ್ಲಿ ಕಾಗದದ ಸಮತಲ ಮತ್ತು ಧನಾತ್ಮಕ

ಆದ್ದರಿಂದ ಯಾವುದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲ ಇದು ಎಲ್ಲಾ ಧನಾತ್ಮಕ ಶುಲ್ಕಗಳು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ರೇಖೆಗಳ ಪರಿಮಾಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ನೀವು ನೋಡಿದಂತೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ರೇಖೆಗಳು ಈ ರೀತಿ ರೇಡಿಯಲ್ ಆಗಿ ಹೊರಬರುವುದನ್ನು ನಾನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಮತ್ತೊಂದೆಡೆ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ವಿಭಿನ್ನ ವಿತರಣೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಫೀಲ್ಡ್ ಲೈನ್‌ಗಳನ್ನು ನಾನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ಇದು e ಕ್ಷೇತ್ರವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಸುತ್ತುವರೆದಿರುವ ಒಂದು ಹತ್ತಿರದ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ನಾನು ಈ ರೀತಿಯ ನಿಕಟ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ. ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಹತ್ತಿರದ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ನಾನು ಪರಿಮಿತವಾದ ಹರಿವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ ಏಕೆಂದರೆ ನೀವು ಶೂನ್ಯ ಹರಿವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೀರಿ ಏಕೆಂದರೆ ಅವುಗಳು ಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದ ಹೊರಬರುವಷ್ಟು ಸಾಲುಗಳು ದಾಟುತ್ತಿವೆ ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಫ್ಲಕ್ಸ್ ನೆಟ್ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಫ್ಲಕ್ಸ್ ಯಾವಾಗಲೂ ಇರುತ್ತದೆ ಸೊನ್ನೆ ಮತ್ತು ಅದು ಗಾಸ್‌ನ ನಿಯಮವಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಯಾವುದೇ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳಿಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ನೀವು ಆಹ್ ಇಂಟಿಗ್ರಲ್ ಇ ಡಾಟ್ ಟಾ ಅನ್ನು ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಸೊನ್ನೆಯಿಂದ ಸುತ್ತುವರಿದ q ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ನೀವು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಬಿ ಡಾಟ್ ಡಾಟ್ ಡಾಟ್ ಸೊನ್ನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ಯಾವುದೇ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಫ್ಲಕ್ಸ್‌ಗಳಿಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಕರೆಂಟ್ ಒಯ್ಯುವ ವಾಹಕವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ ಮತ್ತು ನಾನು 5 ಆಂಪಿಯರ್‌ಗಳ ಪ್ರವಾಹವು ಈ ರೀತಿ ಹರಿಯುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಾಗಿಸುವ ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ನಿಂದ 10 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ದೂರದಲ್ಲಿ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು 5 ಅನ್ನು ಸಾಗಿಸುವ ತಂತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಪ್ರಸ್ತುತದ ಆಂಪಿಯರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ನಾನು 10 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್‌ಗಳಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿದ್ದೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ b ಎಂಬುದು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮು ನಾಟ್ i ಎರಡು pi r ಇದು ನಾವು ಇದೀಗ ಪಡೆದ ಸಮೀಕರಣವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನಾಲ್ಕು ಪೈ ಹತ್ತರಿಂದ ಮೈನಸ್ ಏಳರಿಂದ ಐದು ಆಂಪಿಯರ್‌ಗಳಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎರಡು ಪೈನಿಂದ ಪಾಯಿಂಟ್ ಒಂದಕ್ಕೆ ಭಾಗಿಸಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಎರಡರ ಈ ಅಂಶವು ಹತ್ತರಿಂದ ಮೈನಸ್ ಐದು ಟೆಸ್ಲಾ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು b ಭೂಮಿಯೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿ ಸುಮಾರು ಮೂರು ಮೈನಸ್ ಐದು ಟೆಸ್ಲಾ ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು 10 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ದೂರದಲ್ಲಿ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತಿದ್ದೀರಿ ದಿ 5 ಆಂಪ್ಸ್ ಕರೆಂಟ್ ಅನ್ನು ಸಾಗಿಸುವ ಕರೆಂಟ್ ಒಯ್ಯುವ ವಾಹಕವು ನೀವು ತಂತಿಯ ಹತ್ತಿರ ಮತ್ತು ಹತ್ತಿರವಾಗುತ್ತಿದ್ದಂತೆ 10 ರಿಂದ ಮೈನಸ್ 5 ಟೆಸ್ಲಾ ವರೆಗೆ ಕೆಲವು ರೀತಿಯ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ಆದರೆ ತಂತಿಯಿಂದ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ದೂರದಲ್ಲಿದೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳನ್ನು ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಆಹ್ ಹೆಚ್ಚಿನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ರೇಖೆಗಳ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರವಾಹಗಳನ್ನು ಒಯ್ಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ರೀತಿಯ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ ಪ್ರಸ್ತುತ ಒಯ್ಯುವ ವಾಹಕಗಳು ಬೃಹತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಸಾಗಿಸುವ ವಾಹಕಗಳನ್ನು ಈಗ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕ ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿದೆ ನಾನು ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟೋಸ್ಟಾಟಿಕ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಅದು ಆಂಪಿಯರ್‌ನ ನಿಯಮವು ಆಂಪಿಯರ್‌ನ ನಿಯಮದ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿದೆ ಆಹ್ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯು ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಸ್ಥಾಯೀಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ನೆನಪಿಡಿ ನಾವು ಮೊದಲು ಕೂಲಂಬ್ ನಿಯಮವನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿದ್ದೇವೆ ಅದು ಪಾಯಿಂಟ್ ಚಾರ್ಜ್‌ನಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ನಮಗೆ ತಿಳಿಸಿತು ನಂತರ ನಾವು ಸೂಪರ್‌ಪೊಸಿಷನ್ ಅನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇವೆ ಯಾವುದೇ ಚಾರ್ಜ್ ವಿತರಣೆಯಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ತತ್ವವನ್ನು ನಾವು ಕರೆಯುವ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುತ್ತೇವೆ ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಹರಿವು ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾವು ಗಾಸ್ ನಿಯಮವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ ಅದು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಆ ಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದ ಸುತ್ತುವರೆದಿರುವ ಚಾರ್ಜ್‌ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ, ಈಗ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಕಾಂತೀಯ ಹರಿವುಗಳಿಲ್ಲ ಕಾಂತೀಯ ಹರಿವು ಯಾವಾಗಲೂ ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಯಾವುದೇ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೂಲಕ ನಿವ್ವಳ ಹರಿವು ಯಾವಾಗಲೂ ಶೂನ್ಯ ಮುಚ್ಚಿದ ಮೇಲ್ಮೈಯಾಗಿದೆ ದಯವಿಟ್ಟು ನೆನಪಿಡಿ ನಾನು ಮುಚ್ಚಿದ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ನೋಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ, ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದ ರೇಖೆಯನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಸಂಪೂರ್ಣ ಕಾಂತೀಯ ಹರಿವು ಸಹ ಬಿಡುತ್ತಿದೆ ಯಾವುದೇ ಕಾಂತೀಯ ಶುಲ್ಕಗಳು ಇಲ್ಲ, ಯಾವುದೇ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಕಾಂತೀಯ ಧ್ರುವಗಳಿಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಹೇಳುವುದೇನೆಂದರೆ ಯಾವುದೇ ಕಾಂತೀಯ ಏಕಧ್ರುವಗಳಿಲ್ಲ, ಅಲ್ಲಿ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ದ್ವಿಧ್ರುವಿಗಳು ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಇವೆ ಧ್ರುವಗಳು ಆದರೆ ಕಾಂತೀಯ ಏಕಧ್ರುವಗಳಲ್ಲ ,

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಪ್ರವಾಹಗಳಿಗೆ ಆಂಪಿಯರ್‌ಗೆ ಮತ್ತೊಂದು ಗಾಸ್ ನಿಯಮದ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಮುಚ್ಚಿದ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೂಲಕ ಕಾಂತೀಯ ಹರಿವು ಯಾವಾಗಲೂ ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಇನ್ನೊಂದು ರೀತಿಯ ನಿಯಮವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಅದನ್ನು ಆಂಪಿಯರ್ ನಿಯಮ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಅವಿಭಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ ಆದರೆ ರೇಖೆಯ ಅವಿಭಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ನಾವು ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ನೋಡೋಣ ಇದು ನಾವು ಅನಂತ ಉದ್ದದ ಕರೆಂಟ್ ಕಾರ್ ಅನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದೇವೆ ಯಿಂಗ್ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಕರೆಂಟ್ ಬರುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ನಾನು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಆಹ್ ನನಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಯಾವುದೇ ದೂರದಲ್ಲಿ r ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ನನಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್ ಮ್ಯಾಗ್ನಿಟ್ಯೂಡ್ ಅನ್ನು ಮು ನಾಟ್ ಐ ಅನ್ನು ಎರಡು ಪೈ ಆರ್ ಮೂಲಕ ಬರೆಯುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಹೀಗಿದೆ ಎಂದು ನನಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ಚಿತ್ರಿಸಿದರೆ ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದ ರೇಖೆಗಳು ಎಲ್ಲೆಡೆ ಹೀಗಿರುತ್ತವೆ ಅದು ಎಲ್ಲೆಡೆ ಈ ರೇಖೆಗೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇಲ್ಲಿ ಅದು ಈ ರೇಖೆಗೆ ಲಂಬವಾಗಿರುವ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಈ ರೇಖೆಗೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ತಂತಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ಸುತ್ತುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆಯೂ ಒಂದೇ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ , ಮುಚ್ಚಿದ ಲೂಪ್‌ನ ಮೇಲೆ ಈ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಬಿ ಡಾಟ್ ಡಿಎಲ್ ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡೋಣ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಕೆಲವು ಹಂತದಿಂದ ಸಂಪೂರ್ಣ ಲೂಪ್‌ಗೆ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುತ್ತೇನೆ ಈಗ ದಯವಿಟ್ಟು ಗಮನಿಸಿ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಯಾವಾಗಲೂ ಡಿಎಲ್ ವೆಕ್ಟರ್‌ಗೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಡಿಎಲ್ ವೆಕ್ಟರ್ ಇಲ್ಲಿದೆ ಈ ರೀತಿ b ಸಮಾನಾಂತರ ನೈಜ ವೆಕ್ಟರ್ ಇಲ್ಲಿ bl ವೆಕ್ಟರ್ ಈ ರೀತಿಯ ps ಸಮಾನಾಂತರ dl ವೆಕ್ಟರ್ ಇಲ್ಲಿ dl ವೆಕ್ಟರ್ ಈ ರೀತಿಯ b ಸಮಾನಾಂತರ ವೆಕ್ಟರ್
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು Bdl ಆದರೆ ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ ಮತ್ತು b ಬೇರೆ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ ಆದರೆ ಎರಡು pi r ಗೆ dl ಆಗಿ ನೀವು ಹಾಗೆ ಏಕೀಕರಣದ ಬಿಂದುವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತವೆ ಅಯಾನ್ ಆರ್ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಮು ನಾಟ್ ಐ ಬೈ ಟು ಪೈ ಆರ್ ಇಂಟೆಗ್ರಲ್ ಡಿಎಲ್ ಇಂಟೆಗ್ರಲ್ ಡಿಎಲ್ ಈ ಪಥದ ಒಟ್ಟು ಉದ್ದವಾಗಿದೆ, ಇದು ಎರಡು ಪೈ ಅನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಎರಡು ಪೈಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆಹ್ ಟು ಪೈ ಆರ್ ಸುತ್ತಳತೆ ವೃತ್ತ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಮು ನೌಟ್ ಐ ಹೊರತು ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ತೋರಿಸಿರುವುದು ಈ ಪ್ರಕರಣಕ್ಕೆ p ಡಾಟ್ ಡಿಎಲ್ ಮು ನೌಟ್ ಐ
ಆದ್ದರಿಂದ ಬಿ ಡಾಟ್ ಡಿಎಲ್ ನ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ನನಗೆ ಮು ನಾಟ್ ಐ ನೀಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಪ್ರವಾಹದ ಸುತ್ತ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಹಿಡಿದಿರುವ ಮಾರ್ಗವಾಗಿದೆ ಒಯ್ಯುವ ವಾಹಕ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಅನಂತ ಉದ್ದದ ಪ್ರಸ್ತುತ ಚಲನ ವಾಹಕವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿದ್ದೇನೆ ನಂತರ ನಾನು ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾನು ಪ್ರಸ್ತುತ ಚಲನ ವಾಹಕದ ಕೇಂದ್ರವಾಗಿರುವಂತೆ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಈ ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಾಗಿಸುವ ವಾಹಕದ ಸುತ್ತಲೂ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ವಿ ಡಾಟ್ ಡಿಎಲ್ ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುತ್ತೇನೆ ವೃತ್ತ ಮತ್ತು ನಾನು n ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈ ಪ್ರಸ್ತುತ ಚಲನ ವಾಹಕದ ಸುತ್ತಲೂ ವೃತ್ತಾಕಾರವಾಗಿರದ ಬೇರೆ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಬೇರೆ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಕೆಲವು ಅನಿಯಂತ್ರಿತ ಮಾರ್ಗವಾಗಿದೆ , ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನಾನು ಆಹ್ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಯಾವಾಗಲೂ ಈ b ಗೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ ut ಅದರ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಇಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರಬಹುದು ಇಲ್ಲಿ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಈ ರೀತಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ ವಿಭಿನ್ನ ಬಿಂದು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಯಾವಾಗಲೂ ಈ ಹಂತದಿಂದ ಈ ಹಂತದವರೆಗಿನ ರೇಖೆಗೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ dl ವೆಕ್ಟರ್ ಈಗ ಇಲ್ಲಿ ಹಾಗೆ ಮತ್ತು v ವೆಕ್ಟರ್ ಆಗಿದೆ ಇಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಈ ಕೋನವು ಫೈ ಆಗಿದ್ದರೆ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ಸೆಳೆಯುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಆಹ್ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಂಶವು ಈ ರೀತಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಇಲ್ಲಿದೆ dl ವೆಕ್ಟರ್ ಇಲ್ಲಿದೆ ಇದು phi ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿದೆ ನಾನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ಈ ಪ್ರಮಾಣವು ಈ ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಾಗಿಸುವ ವಾಹಕವನ್ನು ಸುತ್ತುವರೆದಿರುವ ವಕ್ರರೇಖೆಯ ಆಕಾರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಿಸದೆಯೇ ಇದು ಇನ್ನೂ ಮು ನಾಟಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಾನು ನಿಮಗೆ ತೋರಿಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಮುಂದಿನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ನಾನು ಇದನ್ನು ಮಾಡುತ್ತೇನೆ ಎಂದು ನಾನು ನಿಮಗೆ ತೋರಿಸುತ್ತೇನೆ ಒಟ್ಟು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ವಿ ಡಾಟ್ ಮುಚ್ಚಿದ ಮಾರ್ಗದ ಮೇಲಿನ dl ಯಾವಾಗಲೂ munough i ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಅಲ್ಲಿ ನಾನು ಈ ಮಾರ್ಗದಿಂದ ಸುತ್ತುವರೆದಿರುವ ಪ್ರವಾಹವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಇದನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯೀಕರಿಸುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಮುಗಿಸುವ ಮೊದಲು ಇದನ್ನೇ ಈಗ ಆಂಪಿಯರ್ ನಿಯಮ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ನೀವು ಸಮಸ್ಯೆ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಬಿಡುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಎರಡು ಸಮಾನಾಂತರವಾದ ಅನಂತ ಉದ್ದದ ವಿದ್ಯುತ್ ಒಯ್ಯುವ ವಾಹಕಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಒಂದು ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಾಗಿಸುವ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ಕ್ಷಮಿಸಿ ಈ ರೀತಿಯ ಒಂದು ಕಂಡಕ್ಟರ್
ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರವಾಹಗಳು ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಅದೇ ಪ್ರಸ್ತುತ ಆದರೆ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿವೆ ಎಂದು ನಾನು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ನಿಮ್ಮನ್ನು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ಆಹ್ ಅನ್ನು ಹುಡುಕಲು ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈ ರೀತಿ ಚಿತ್ರಿಸುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಮೇಲಿನಿಂದ ನೋಡಿದರೆ ನಾನು ಈ ಕರೆಂಟ್ ಸಾಗಿಸುವ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಇಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಂದು ಕರೆಂಟ್ ಒಯ್ಯುವ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ p ಮತ್ತು ಸಮಭಾಜಕದಲ್ಲಿನ ಇತರ ಬಿಂದು q ನಲ್ಲಿ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಬೇಕೆಂದು ನಾನು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ಸಮತಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರ ಎಂದರೇನು
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಇಲ್ಲಿ ಪಾಯಿಂಟ್ ಅಲ್ಲ b ಮತ್ತು q
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಪಡೆದ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿ ನಾವು ಪಡೆದ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿ ನೀವು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಬಹುದು ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಾಗಿಸುವ ವಾಹಕದ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ನೀವು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ತಿಳಿದಿರುವಿರಿ ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಾಗಿಸುವ ವಾಹಕ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಎರಡರಿಂದ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ ಸೂಪರ್‌ಪೊಸಿಷನ್ ತತ್ವವನ್ನು ಬಳಸಿ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ನಿವ್ವಳ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಎರಡು ತಂತಿಗಳು ಕರ್ ಅನ್ನು ಒಯ್ಯುವಂತಿದೆ ಬಾಡಿಗೆಗೆ ಮತ್ತು ಇತರವು ಪ್ರಸ್ತುತ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಒಯ್ಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ಸಮಭಾಜಕ ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಬೇರೆಡೆ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುವುದು ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿದೆ ತುಂಬಾ ಧನ್ಯವಾದಗಳು

NPTEL@IITK