ನಿಮಗೆಲ್ಲರಿಗೂ ಶುಭೋದಯ ನಾವು ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟೋಸ್ಟಾಟಿಕ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಚರ್ಚೆಯನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುತ್ತೇವೆ ನಾವು ಬಯೋ ಸಾವರ್ಟ್ ನಿಯಮವನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿದ ಕೊನೆಯ ಉಪನ್ಯಾಸವನ್ನು ನೀವು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಮತ್ತು ಬಯೋ ಸರ್ವರ್ ಕಾನೂನಿನಿಂದ ನಾವು ಪ್ರಸ್ತುತ ಲೂಪ್‌ನಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಮತ್ತು ಅನಂತದಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದ್ದೇವೆ ಉದ್ದವಾದ ನೇರ ಕರೆಂಟ್ ಒಯ್ಯುವ ವಾಹಕ

ಆದ್ದರಿಂದ ನನಗೆ ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳೋಣ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ತಂತಿಯ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುವ ಪ್ರವಾಹದೊಂದಿಗೆ ಅನಂತ ಉದ್ದವಾದ ನೇರ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಸಾಗಿಸುವ ವಾಹಕವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ , ನಾವು ಇಲ್ಲಿಂದ x ದೂರದಲ್ಲಿ p ಕೆಲವು ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುತ್ತೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಇದನ್ನು x ಅಕ್ಷ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಇದು ಇಲ್ಲಿ y ಅಕ್ಷವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರ b ಅನ್ನು ಎರಡು pi x ಮೈನಸ್ ಸಿನ್ kk ಮತ್ತು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಕಾಗದದ ಒಳಗೆ ತೋರಿಸುತ್ತಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಇಲ್ಲಿ ಕಾಗದಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾವು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ತೋರಿಸಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಬಯೋಸ್ ಪ್ರಯತ್ನದ ನಿಯಮವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಇಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಂಶವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಂಶಗಳ ಮೇಲೆ ಸಂಯೋಜಿಸಲು ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಂಶವನ್ನು ಬಳಸಿ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಂಶಗಳು ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸುವುದು ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕವಾಗಿದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಮಾಡಬೇಕಾಗಿರುವುದು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಂಶದ ಕಾರಣದಿಂದ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಒಟ್ಟು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು ಈಗ ನಾವು ಸಮ್ಮಿತಿಯ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಗಮನಿಸುತ್ತೇವೆ ಇಲ್ಲಿಂದ x ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಆಗಿರಬೇಕು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಇದನ್ನು ನಿಜವಾಗಿ ಸಾಮಾನ್ಯೀಕರಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ನಾನು ಈ ರೀತಿಯ ಪ್ರಸ್ತುತ ಚಲನ ವಾಹಕವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು ತ್ರಿಜ್ಯದ ವೃತ್ತದ ಮೇಲೆ ಇರುವ ಯಾವುದೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದರೆ ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ತಂತಿಯೊಂದಿಗೆ b ಯ ಪರಿಮಾಣವು ಎರಡು pi r ಯಿಂದ ಮು ನಾಟಿ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ದಿಕ್ಕಿನ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಬಲಗೈ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ ಇರುತ್ತದೆ ದಯವಿಟ್ಟು ನಾನು ಸ್ಕ್ರೂ ಅನ್ನು ಸರಿಸಿದರೆ ಬಲಗೈ ಸ್ಕ್ರೂನೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಸ್ತುತವು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದರೆ ದಯವಿಟ್ಟು ಗಮನಿಸಿ ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ನಂತರ ಸ್ಕ್ರೂ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರಸ್ತುತವು ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದರೆ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ತಂತಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ಈ ರೀತಿ ವಕ್ರವಾಗಿರಬೇಕು

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು z ಅಕ್ಷದಿಂದ ಸ್ವತಂತ್ರವಾದ ದೂರದಿಂದ ಸ್ವತಂತ್ರವಾದ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿದೆ ಕೋನದಿಂದ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿರುವ ತಂತಿಯ ಈ ಉದ್ದದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ s ಮತ್ತು ಇದು ತಂತಿಯಿಂದ ಆ ಬಿಂದುವಿನ ಅಂತರವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದ ರೇಖೆಗಳು ಮುಚ್ಚಿದ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ,

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಆಹ್ ನಿಂದ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಸೆಳೆಯಬೇಕಾದರೆ ಇದು ಪ್ರಸ್ತುತವಾಗಿದ್ದರೆ ನನ್ನ ಕಡೆಗೆ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಸಾಗಿಸುವ ಚಲನ ವಾಹಕವು ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದ ರೇಖೆಗಳು ಈ ರೀತಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಪ್ರಸ್ತುತ ಒಯ್ಯುವ ವಾಹಕದ ಸುತ್ತಲೂ ಮುಚ್ಚಿದ ಕುಣಿಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಬಲಗೈ ಸ್ಕ್ರೂ ನಿಯಮದಿಂದಾಗಿ ಈ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕಿನಿಂದ ಮತ್ತೆ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಪ್ರಸ್ತುತ ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಆಂಟಿ-ಕ್ಲಾಕ್ವೈಸ್ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಯಾವುದೇ ಮುಚ್ಚಿದ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ, ನಾನು ಮುಚ್ಚಿದ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ , ಅನೇಕ ಕ್ಷೇತ್ರ ರೇಖೆಗಳು ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತವೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ . ಮತ್ತು ನೀವು ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಬಿ ಡಾಟ್ ಡಾ ಗಾಗಿ ಗಾಸ್ ನಿಯಮವು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಇದು ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರ ರೇಖೆಗಳ ಯಾವುದೇ ಮೂಲಗಳಿಲ್ಲ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಕ್ಷೇತ್ರ ರೇಖೆಗಳು ಯಾವುದೇ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಯಾವುದೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಅವು ನಿಕಟ ಕುಣಿಕೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ ಅಥವಾ ಅವು ಇಲ್ಲಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಅನಂತದಲ್ಲಿ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಿಂದ ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸಿದ ಆಹ್ ಸಮೀಕರಣಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿದೆ, ಅಲ್ಲಿ ಫ್ಲಕ್ಸ್ ಚಾರ್ಜ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಪ್ರಸ್ತುತ ಚಲನ ವಾಹಕದಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಈ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದಿಂದ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯದಿಂದ ಭಾಗಿಸಲಾದ ನಿವ್ವಳ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ನಾವು ಆಂಪಿಯರ್ ನಿಯಮವಾದ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಪ್ರಸ್ತುತ ಚಲನ ವಾಹಕವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಲೂಪ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಈ ಲೂಪ್ ಸುತ್ತಲೂ ವಿ ಡಾಟ್ ಡಿಎಲ್ ಅನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸಿ, ಇದು ಮು ನಾಟ್ ಬಾರಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಾನು ನಿಮಗೆ ಕಳೆದ ಬಾರಿ ತೋರಿಸಿದ್ದೇನೆ ಅಂದರೆ ಇಲ್ಲಿ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಆರ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿನ ಲೂಪ್‌ನ ಮೇಲಿನ ಅವಿಭಾಜ್ಯವು ಬಿ ಡಾಟ್ ಡಿಎಲ್ ಇಂಟಿಗ್ರಲ್ ಬಿ ಅಥವಾ ಡಿಎಲ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆಂಪಿಯರ್‌ನ ನಿಯಮ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಮು ನಾಟಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ಈಗ ಈ ಕಾನೂನು ಯಾವಾಗಲೂ ಮಾನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇದು ಗಾಸ್‌ನ ನಿಯಮದ ಶಕ್ತಿಯ ಸ್ಥಿರತೆಗೆ ಹೋಲುತ್ತದೆ ಇದು ಯಾವಾಗಲೂ ಮಾನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇದು ತುಂಬಾ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ನೀವು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಹೊರಗಿರುವಾಗಲೆಲ್ಲಾ ನಾನು ನಿಮಗೆ ತೋರಿಸುತ್ತೇನೆ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಹೊರಗೆ ನಂತರ ನೀವು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಈ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸೂತ್ರೀಕರಣವನ್ನು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಲು ಬಳಸಬಹುದು ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅದು ಯಾವಾಗಲೂ ಮಾನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಮಾರ್ಗದ ಮೇಲೆ ಏಕೀಕರಣವನ್ನು ಮಾಡಿದ್ದೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಏನು ಮಾಡಿದ್ದೇವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳೋಣ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಇಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಅಂಶವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ ಇಲ್ಲಿ dl ಉದ್ದವು ಕೋನ d phi ಆಗಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು ಈ ಕೆಂಪು ಅಂತರವು r ಆಗಿದ್ದರೆ dl ವೆಕ್ಟರ್ ಪ್ರಮಾಣವು rd phi ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು dl ವೆಕ್ಟರ್‌ನಂತೆಯೇ ಅದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ b ಡಾಟ್ dl b ಪಟ್ಟು dl ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಬಿ ಬಾರಿ ಆರ್ಡಿ ಫಿ ಮತ್ತು ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಫೀಲ್ಡ್ ಅನ್ನು ನಾನು ಕೇವಲ ಮೂ ನಾಟ್ ಐ ಅನ್ನು ಎರಡು ಪೈ ಆರ್‌ನಿಂದ ಆರ್‌ಡಿ ಫೈ ಆಗಿ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದ್ದೇನೆ, ಇದು ಮು ನಾಟ್ ಐನಿಂದ ಎರಡು ಪೈ ಅನ್ನು ಡಿ ಫಿಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಎರಡು ಪೈ ಇಂಟಿಗ್ರಲ್ ಡಿ ಫಿ ಇಂಟಿಗ್ರಲ್ ಡಿ ಫಿ ಈ ಬಿಂದುವನ್ನು ಸುತ್ತುವರೆದಿರುವ ಸಂಪೂರ್ಣ ಕೋನವಾಗಿದ್ದು ಅದು 2 ಪೈಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನನಗೆ ವಿನಾಟ್ ಅನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ , ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಬಿ ಡಾಟ್ ಡಿಎಲ್‌ಗೆ ಈ ಸಮೀಕರಣದ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ನಾವು ಬಳಸಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ಅದು ಮು ನಾಟಿಗೆ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ ನಾನು ಈಗ ಇದು ಊಹಿಸುವ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರವಾಗಿದೆ ತಂತಿಯು ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಮಾರ್ಗದ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ಈಗ ನಾನು ನಿಮಗೆ ತೋರಿಸಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ಈ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಮೌಲ್ಯವು ನಾನು ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಾಗಿಸುವ ವಾಹಕದ ಸುತ್ತಲೂ ಹೋಗುವ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಿಸದೆಯೇ,

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಇಲ್ಲಿ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ಸೆಳೆಯುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನನ್ನ ಕರೆಂಟ್ ಕಾಗದದ ಸಮತಲದಿಂದ ಹೊರಬರುತ್ತಿದೆಯೇ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈ ರೀತಿಯ ವಾಹಕದ ಸುತ್ತಲೂ ಕೆಲವು ಅನಿಯಂತ್ರಿತ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ಸೆಳೆಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಉಹ್ ಬೆಕ್ಟರ್ ಈ ಸಾಲಿಗೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಈ ಬಿಂದು ಬಿ ವೆಕ್ಟರ್‌ಗೆ ಮಧ್ಯಭಾಗವನ್ನು ಸೇರುವ ರೇಖೆಯು ಹೀಗಿದೆ ಮತ್ತು dl ವೆಕ್ಟರ್ ಇಲ್ಲಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈ ಕೋನವನ್ನು ಥೀಟಾ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇನೆ ಹಾಗಾಗಿ ಇಲ್ಲಿ ಇನ್ನೊಂದು ರೇಖೆಯನ್ನು ಎಳೆಯೋಣ
ಆದ್ದರಿಂದ b ಡಾಟ್ ಡಿಎಲ್‌ಬಿ ಡಾಟ್ ಡಿಎಲ್ ಬಿಡಿಎಲ್ ಕಾಸ್ ಥೀಟಾ ಥೀಟಾಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ b ವೆಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು dl ವೆಕ್ಟರ್ ನಡುವೆ ಕೋನವು ಪೂರಕವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ dl ವೆಕ್ಟರ್ ಮಾರ್ಗದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಇರುತ್ತದೆ ಅದು ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ತಂತಿಯೊಂದಿಗೆ ವೃತ್ತಾಕಾರವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ dl ಡಾಟ್ b ಡಾಟ್ dl bdl cos theta ಮತ್ತು dl cos theta ಈ ಉದ್ದವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ dl cos theta ಆಗಿದೆ ಈ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ನಾನು ಈ ಕೋನವನ್ನು ಡಿ ಫಿ ಮತ್ತು ನೇ ಎಂದು ಕರೆದರೆ ದೂರ ಆರ್‌ಡಿಎಲ್ ಕೋಸ್ ಥೀಟಾವು ಆರ್‌ಡಿ ಫಿ ಆರ್‌ಡಿ ಫಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಈ ದೂರವು ಈ ದೂರದ ಕೋನ ಡಿ ಫಿ ಮತ್ತು ಅದು ಡಿಎಲ್ ಕಾಸ್ ಥೀಟಾ ಆಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಬಿ ಡಾಟ್ ಡಿಎಲ್ ಬಿಆರ್‌ಡಿ ಫೈ ಆದರೆ ಬೇರೇನೂ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಪ್ರಕರಣಕ್ಕೆ ಬಿ ನೋಟ್ ಐ ತಿಳಿಯಿರಿ ಎರಡು pi r ಯಿಂದ RD phi ಗೆ ಅದು ನನಗೆ ಮು ನಾಟ್ ಅನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ ನಾನು ಎರಡು pi ಯಿಂದ d ಫೈ ಆಗಿ ಇಂಟಿಗ್ರಲ್ ಬಿ ಡಾಟ್ ಡಿಎಲ್ ಮು ನಾಟ್ ಐಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎರಡು ಪೈ ಇಂಟಿಗ್ರಲ್ ಡಿ ಫಿ ಇದು ಮತ್ತೆ ಎರಡು ಪೈ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಸಂಪೂರ್ಣ ಕೋನ ಪರಿವರ್ತನೆಯು ಆವರಿಸಿದೆ phi ಇದು ಏನೂ ಅಲ್ಲ, ಆದರೆ ನಾನು ಏಕೀಕರಣದ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೂ, ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ತಂತಿಯೊಂದಿಗೆ ವೃತ್ತಾಕಾರವಾಗಿರದಿದ್ದರೂ, ನಾನು ತೋರಿಸಿರುವುದು ಏನೆಂದರೆ, ಈ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಬಿ ಡಾಟ್ ಡಿಎಲ್ ಯಾವಾಗಲೂ ಪ್ರಸ್ತುತದಲ್ಲಿನ ಮು ನಾಟ್ ಬಾರಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೀಕರಣದ ಈ ಲೂಪ್‌ನಿಂದ ಸುತ್ತುವರಿದಿರುವ ಕಂಡಕ್ಟರ್,
ಆದ್ದರಿಂದ b ಮತ್ತು dl ಪರಸ್ಪರ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ b ಡಾಟ್ dl brd phi ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಏಕೀಕರಿಸಿದಾಗ ನನಗೆ ಅರ್ಥವಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಈಗ ನಾನು ಹೇಗೆ ಆರಿಸಿಕೊಂಡರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಏಕೀಕರಣದ ದಿಕ್ಕು ಇಲ್ಲಿ ಏಕೀಕರಣದ ಲೂಪ್ ಆಗಿದ್ದು ಅದು ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಇರುತ್ತದೆ ಇ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಫೀಲ್ಡ್ ಏಕೆಂದರೆ ನನ್ನ ಕಡೆಗೆ ಬರುವ ಕರೆಂಟ್ ಒಯ್ಯುವ ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ಗೆ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಾರವಾಗಿ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನಾನು ಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಾರವಾಗಿ ಏಕೀಕರಣವನ್ನು ಸಹ ಮಾಡಬಹುದು , ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನಾನು ಪ್ರಸ್ತುತ ರೀತಿಯ ವಾಹಕವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಹಿಮ್ಮುಖ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಏಕೀಕರಣದೊಂದಿಗೆ ಈ ರೀತಿ ಲೂಪ್ ಮಾಡಿ ನಂತರ ಇಂಟಿಗ್ರಲ್ ಬಿ ಡಾಟ್ ಡಿಎಲ್ ಮೈನಸ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಇದು ಕರ್ವ್ ಸಿ ಟೂ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ಅದೇ ಕರೆಂಟ್ ಒಯ್ಯುವ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ನಾನು ಸಿ ಒಂದು ಜೊತೆ ಇನ್ನೊಂದು ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಈ ಇಂಟಿಗ್ರಲ್ ಬಿ ಡಾಟ್ ಡಿಎಲ್ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮ್ಯೂ ನಾಟ್ ಐ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಬಲಗೈ ನಿಯಮವನ್ನು ಪೂರೈಸುವ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ನೀವು ಹೊಂದಬಹುದಾದ ಹಿಮ್ಮುಖ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಪ್ಲಸ್ ಮ್ಯೂ ನಾಟ್ ಐ ಅಥವಾ ಮೈನಸ್ ಮ್ಯೂ ಅನ್ನು ಪೂರೈಸಿದರೆ ನೀವು ಪ್ರಸ್ತುತ ರೀತಿಯ ವಾಹಕದ ಸುತ್ತಲೂ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ ನಾನು ಕೇವಲ ಒಂದು ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ ಆದರೆ ನಾನು ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ವಾಹಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಕರೆಂಟ್ ಒಯ್ಯುವ ವಾಹಕವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ನಾನು ಹೇಳುತ್ತೇನೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಪ್ರಸ್ತುತವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ನಾನು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ ನಾನು ಎರಡು ಮತ್ತು ನಾನು ಈ ರೀತಿಯ ಇನ್ನೊಂದು ಕೆಲವು ಲೂಪ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇಂಟಿಗ್ರಲ್ ಬಿ ಡಾಟ್ ಡಿಎಲ್ ಇಂಟಿಗ್ರಲ್ ಬಿ ಒನ್ ಪ್ಲಸ್ ಬಿ ಟು ಡಾಟ್ ಡಿಎಲ್‌ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಸೂಪರ್‌ಪೊಸಿಷನ್ ತತ್ವವನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಯಾವುದೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ಮೊತ್ತವಾಗಿದೆ ಐ ಒನ್ ಮತ್ತು ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಫೀಲ್ಡ್ ಏಕೆಂದರೆ ಐ ಎರಡರಿಂದ ಇದು ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ ಬಿ ಒನ್ ಡಾಟ್ ಡಿಎಲ್ ಪ್ಲಸ್ ಇಂಟಿಗ್ರಲ್ ಬಿ ಟು ಡಾಟ್ ಡಿಎಲ್ ಮತ್ತು ಇದು ಮ್ಯೂ ನಾಟ್ ಐ ಒನ್ ಇದು ಕರೆಂಟ್ ಇದು ವಾಹಕ ಒನ್ ಒಯ್ಯುವ ಕರೆಂಟ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪ್ಲಸ್ ಮ್ಯೂ ನಾಟ್ ಬಾರಿ ಐ ಟು
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಮ್ಯೂ ನಾಟ್ ಟೈಮ್ಸ್ ಐ ಒನ್ ಪ್ಲಸ್ ಐ ಟು ಹೊರತು ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಅನೇಕ ಹಲವು ಪ್ರವಾಹಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ನಾನು ತೋರಿಸಬಹುದಾದ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಬಿ ಡಾಟ್ ಡಿಎಲ್ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುವರಿದಿರುವ ಮು ನಾಟ್ ಬಾರಿಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅದನ್ನು ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದ್ದೇನೆ ಈಗ ಕರೆಂಟ್ ಅನ್ನು ಹೊತ್ತೊಯ್ಯುವ ಆದರೆ ಏಕೀಕರಣದ ಹಾದಿಯಿಂದ ಹೊರಗಿರುವ ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ಗಳಿಗೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತ ರೀತಿಯ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಈ ರೀತಿಯ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಾನು ಮಾಡುತ್ತೇನೆ ನನಗೆ ಬಿಡುತ್ತೇನೆ ಇಲ್ಲಿ ಒಂದು ರೇಖೆಯನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ನನಗೆ ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡಿ y ಇದು ಆಂಗಲ್ ಫೈ ಒನ್‌ಗೆ ಅನುರೂಪವಾಗಿದೆ, ಇದು ಆಂಗಲ್ ಫೈ ಟುಗೆ ಅನುರೂಪವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಬಿ ಡಾಟ್ ಡಿಎಲ್ ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿದೆ ದಯವಿಟ್ಟು ನೆನಪಿಡಿ ನಾನು ಈಗ ನಿಮಗೆ ಅನಿಯಂತ್ರಿತ ಮಾರ್ಗಕ್ಕಾಗಿ ಡಿಎಲ್ ಕಾಸ್ ಥೀಟಾ ಆರ್ಡಿ ಫೈ ಎಂದು ತೋರಿಸಿದ್ದೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಬಿ ಡಾಟ್ ಡಿಎಲ್ ಬಿಆರ್‌ಡಿ ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ ಫೈ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ ಇದು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಬಿಆರ್‌ಡಿ ಫೈ ಆಗಿದೆ, ಇದು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಮು ನಾಟ್ ಐನಿಂದ ಎರಡು ಪೈ ಆರ್‌ಗೆ ಆರ್‌ಡಿ ಫಿ ಆರ್‌ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಇದು ಮು ನಾಟ್ ಐ ಬೈ ಟು ಪೈ ಇಂಟಿಗ್ರಲ್ ಡಿ ಫಿ ಆರ್ ಕ್ಯಾನ್ಸಲ್ ಆಫ್ ಆಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಇದಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮ್ಯೂ ನಾಟ್ ಐ ಬೈ ಟು ಪೈ ಇಂಟೆಗ್ರಲ್ ಫಿ ಒನ್ ಟು ಫಿ ಟು ಡಿ ಫಿ ಪ್ಲಸ್
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಫಿ ಒನ್ ನಿಂದ ಫಿ ಟೂ ಗೆ ಸಿ ಒನ್ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾನು ಹಿಂತಿರುಗುತ್ತೇನೆ ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ಇಲ್ಲಿಂದ ಇಲ್ಲಿಗೆ ಈ ಕರ್ವ್ ಮೂಲಕ ಹೋಗುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಈ ಮೂಲಕ ಹಿಂತಿರುಗುತ್ತೇನೆ ಫೈ ಟು ಫೈ ಒನ್ ಡಿ ಫಿ ಇದು ಮು ನಾಟ್ ಐ ಬೈ ಟು ಪೈ ಫೈ ಟು ಮೈನಸ್ ಫಿ ಒನ್ ಪ್ಲಸ್ ಫೈ ಒನ್ ಮೈನಸ್ ಫೈ ಟು ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇಂಟಿಗ್ರಲ್ ಬಿ ಡಾಟ್ ಡಿಎಲ್ ಈ ಮುಚ್ಚಿದ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತ ಚಲನ ವಾಹಕವನ್ನು ಮುಚ್ಚುವುದಿಲ್ಲ ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಏಕೀಕರಣದ ಲೂಪ್‌ನ ಹೊರಗೆ ಇರುವ ಯಾವುದೇ ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಂಶವು ಅವಿಭಾಜ್ಯಕ್ಕೆ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡುವುದಿಲ್ಲ ಬಿ ಡಾಟ್ ಡಿಎಲ್ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ನಾನು ಅನೇಕ ಕರೆಂಟ್ ಒಯ್ಯುವ ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ, ನಾನು ಇಂಟಿಗ್ರಲ್ ಬಿ ಡಾಟ್ ಡಿಎಲ್ ಅನ್ನು ಬರೆಯಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಬರೆಯಬಲ್ಲೆ, ಬಿ ಡಾಟ್ ಡಿಎಲ್ ಮು ನಾಟಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಅದು ಆಂಪಿಯರ್ ನಿಯಮವಾಗಿದೆ ಈಗ ನಾನು ಬರೆಯುತ್ತಿರುವ ಒಂದೆರಡು ವಿಷಯಗಳನ್ನು ನಾನು ನಮೂದಿಸಬೇಕು ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಕರ್ವ್‌ಗಳು ಏಕೀಕರಣದ ರೇಖೆಯು ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಇರದೇ ಇರಬಹುದು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈ ರೀತಿಯ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಸಾಗಿಸುವ ತಂತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಬಹುದು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈ ರೀತಿಯ ಕೆಲವು ಅನಿಯಂತ್ರಿತ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ನಾನು ಇನ್ನೂ ಕರೆಂಟ್ ಅನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ ಇದು ಪ್ಲಸ್ ಮ್ಯೂ ನಾಟ್ ಐ ಅಥವಾ ಮೈನಸ್ ಮು ನಾಟ್ ಐ ಎಂಬುದನ್ನು ನಾನು ಏಕೀಕರಣದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಏಕೀಕರಣದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಏಕೀಕರಣಗೊಳಿಸುವುದೇ ಎಂಬುದರ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ ಅದು ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಾಗಿಸುವ ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಬಲಗೈ ನಿಯಮಕ್ಕೆ ಅನುರೂಪವಾಗಿದೆಯೇ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಅನಿಯಂತ್ರಿತ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಹೊಂದಬಹುದು ಕೆಲವು ಅನಿಯಂತ್ರಿತ ಮಾರ್ಗ ಇದು ಸಮತಲವನ್ನು ರೇಖೆಯಿಲ್ಲದಿರಬಹುದು ಆದರೆ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರಿಸುತ್ತಿರುವ ಅಂಕಿಅಂಶಗಳಲ್ಲಿ ವಕ್ರಾಕೃತಿಗಳು ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಮಲಗಿರುವಂತೆ ತೋರುತ್ತಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ತುಂಬಾ ಸಾಮಾನ್ಯ ಫಲಿತಾಂಶವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನಾನು ಆಕೃತಿಯನ್ನು ಸೆಳೆಯಬಲ್ಲೆ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು ಪ್ರಸ್ತುತ ಈ ರೀತಿಯ ವಾಹಕವನ್ನು ಒಯ್ಯುವುದು ನಾನು ಇನ್ನೊಂದು ಕರೆಂಟ್ ಒಯ್ಯುವ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ನಾನು ಎರಡು ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನಾನು ಮೂರು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಏಕೀಕರಣದ ಲೂಪ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಬಹುದು, ಅದು ಈ ರೀತಿ ಬರುತ್ತಿರಬಹುದು
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಪ್ರವಾಹಗಳು ಅಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಕರ್ವ್ ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಸಮತಲದಲ್ಲಿಲ್ಲ ಈ ಇಂಟಿಗ್ರಲ್ ವಿ ಡಾಟ್ ಡಿಎಲ್‌ನಲ್ಲಿ ನಾನು ಹೊಂದಿರುವ ಪ್ರಸ್ತುತವು ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಈಗ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದು ಈ ದಿಕ್ಕು ಈ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಧನಾತ್ಮಕ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಅನುರೂಪವಾಗಿದೆ ಈ ಮು ನಾಟ್ ಐ ಒಂದು ಮೈನಸ್ ಐ ಟು ಮೈನಸ್ ಐ ಮೂರು
ಆದ್ದರಿಂದ ಮತ್ತು ನಾನು ಇನ್ನೊಂದು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತ ಕರೆಂಟ್ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಉದಾಹರಣೆಗೆ i4 i4 ಈ ಅವಿಭಾಜ್ಯಕ್ಕೆ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡುವುದಿಲ್ಲ ಅಥವಾ ನಾನು ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಹೇಳಿದಂತೆ ಇದು ಏಕೀಕರಣದ ಲೂಪ್‌ನ ಹೊರಗಿರುವಂತೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಪ್ರತಿ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಾಗಿಸುವ ವಾಹಕಗಳಿಂದ ನಿರ್ಧರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಬೇಕು. ಗಾಸ್ ನಿಯಮದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಪ್ರಕರಣದಂತೆ ಎಲ್ಲಾ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಮುಚ್ಚಿದ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೇಲಿನ ಫ್ಲಕ್ಸ್ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳ ಮೇಲೆ ಮಾತ್ರ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ ide ಅಂತೆಯೇ ಯಾವುದೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿನ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಇಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಪ್ರಸ್ತುತ i one i two ಮತ್ತು i three ಮತ್ತು i ನಾಲ್ಕು ಆದರೆ ನಾನು ವಿ ಡಾಟ್ ಡಿಎಲ್ ಅನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸಿದಾಗ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಏಕೈಕ ಪ್ರವಾಹಗಳು ಈ ಲೂಪ್‌ನಿಂದ ಸುತ್ತುವರಿದ ಮೂರು ಪ್ರವಾಹಗಳು
ಆದ್ದರಿಂದ ಯಾವುದೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಅವಿಭಾಜ್ಯ p ಡಾಟ್ ಡಿಎಲ್‌ನಲ್ಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರವಾಹಗಳಿಂದ ಆಂಪಿಯರ್‌ನ ನಿಯಮದಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಮರೆಯಬೇಡಿ, ಲೂಪ್‌ನೊಳಗೆ ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಪ್ರವಾಹಗಳು ಮಾತ್ರ ಈ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡುತ್ತವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ವಿ ಡಾಟ್ ಡಿಎಲ್ ಒಂದು ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಬಿ ಡಾಟ್ ಡಿಎಲ್ 0 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಾನು ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ, ಇದು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಶೂನ್ಯ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುವುದಿಲ್ಲ, ಏಕೆಂದರೆ ನಾವು ಈಗ ನೋಡಿರುವಂತೆ ಏಕೀಕರಣದ ಲೂಪ್ ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಾಗಿಸುವ ವಾಹಕದ ಹೊರಗೆ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿದೆಯೇ ಎಂದು ಬಿ ಡಾಟ್ ಡಿಎಲ್ ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆದರೂ ಪ್ರತಿ ಹಂತದಲ್ಲಿಯೂ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಈಗ ಶೂನ್ಯವಲ್ಲ , ನೀವು ಯೋಚಿಸಲು ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಬಿಡಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಅದನ್ನು ಮೇಲಿನಿಂದ ನೋಡುತ್ತೇನೆ ಹಾಗಾಗಿ ನನ್ನ ಕಡೆಗೆ ಐದು ಆಂಪಿಯರ್‌ಗಳು ಬರುತ್ತಿವೆ, ನನಗೆ ಇಲ್ಲಿ ಇನ್ನೊಂದು ಕರೆಂಟ್ ಇದೆ ಐದು ಆಂಪಿಯರ್‌ಗಳು ಒಳಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತಿದೆ ನನ್ನ ಕಡೆಗೆ ಹತ್ತು ಆಂಪಿಯರ್‌ಗಳು ಬರುತ್ತಿರುವ ಅವಳ ಪ್ರವಾಹವು ಎರಡು ಲೂಪ್‌ಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸೋಣ, ಇದು ಒಂದು ಮತ್ತು ಇದು ಒಂದು
ಆದ್ದರಿಂದ ಇಂಟಿಗ್ರಲ್ ಬಿ ಡಾಟ್ ಡಿಎಲ್ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಪಥಗಳಿಗೆ ಸಿ ಒಂದು ಮತ್ತು ಎರಡು ಡ್ರಾ ಪಾತ್‌ಗಳಿಗೆ ಇಂಟಿಗ್ರಲ್ ಬಿ ಡಾಟ್ ಡಿಎಲ್ ಗರಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ ಮತ್ತು ಧನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಗರಿಷ್ಠ ಮತ್ತು ಋಣಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಸಿ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಇಂಟಿಗ್ರಲ್ ಬಿ ಡಾಟ್ ಡಿಎಲ್‌ನ ಅದೇ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮತ್ತೊಂದು ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಸಿ ಒನ್ ಮತ್ತು ಸಿ ಟು ಡ್ರಾ ಪಥಗಳಿಗೆ ಇಂಟಿಗ್ರಲ್ ಬಿ ಡಾಟ್ ಡಿಎಲ್ ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕುತ್ತೀರಿ, ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಇಂಟಿಗ್ರಲ್ ಬಿ ಡಾಟ್ ಡಿಎಲ್ ಗರಿಷ್ಠ ಮತ್ತು ಧನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಗರಿಷ್ಠವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಋಣಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ನಂತರ ನೀವು ಈಗಾಗಲೇ ಸಿ ಮಾರ್ಗಕ್ಕಾಗಿ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿದ್ದೀರಿ, ಇನ್ನೊಂದು ಆಕೃತಿಯನ್ನು ಸೆಳೆಯಿರಿ , ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಬಿ ಡಾಟ್ ಡಿಎಲ್‌ನ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಮೌಲ್ಯವು ಸಿ 1 ಗಾಗಿ ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿ ಮತ್ತು ಆಂಪಿಯರ್‌ನ ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್ ಅನ್ನು ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಇದು ನಿಮಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಕಾನೂನು ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಆಂಪಿಯರ್ ಕಾನೂನನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಗಾಸ್ ನಿಯಮಕ್ಕೆ ನಾವು ಗಾಸ್ ನಿಯಮವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿದಂತೆ ನಾವು ಗಾಸ್ ನಿಯಮವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ಚಾರ್ಜ್ ವಿತರಣೆಗಳ ಮೇಲೆ ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ಗಾಸ್ ನಿಯಮವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿದ್ದೇವೆ ಈಗ ನಾವು ಏನನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ ಗಾಸ್ ಕಾನೂನು ಯಾವಾಗಲೂ ಮಾನ್ಯವಾಗಿದೆ ಇದು ಸಮ್ಮಿತಿ ಇರುವ ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಸಮ್ಮಿತೀಯ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ನಾನು ಗಾಸ್ ನಿಯಮದಲ್ಲಿನ ಅವಿಭಾಜ್ಯದಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ಆಂಪಿಯರ್ ನಿಯಮವು ಯಾವಾಗಲೂ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ವಿತರಣೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ನನಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ ನಾನು ಕೆಲವು ಸಮ್ಮಿತಿ ಆರ್ಗ್ಯುಮೆಂಟ್‌ಗಳ ಮೂಲಕ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯದಿಂದ ಹೊರಗಿರುವಾಗ ಮತ್ತು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ಬಳಸಿದಾಗ ಮಾನ್ಯ ಆಂಪಿಯರ್ ನಿಯಮವು ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ನೋಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ನೋಡಲು ಬಯಸುವ ಮೊದಲ ಉದಾಹರಣೆಯು ಅನಂತ ಉದ್ದವಾದ ಮತ್ತು ನೇರವಾದ ಪ್ರವಾಹವಾಗಿದೆ ವಾಹಕವನ್ನು ಹೊತ್ತೊಯ್ಯುವ ಮೂಲಕ ಇದು ನನ್ನ ಪ್ರಸ್ತುತ ವಾಹಕವಾಗಿದೆ, ಈಗ ನಾನು ಮೊದಲು ಗಮನಿಸುವುದು ಸಮ್ಮಿತಿಯ ಕಾರಣ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು z ಈ ದೂರವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವುದಿಲ್ಲ, ಅದು ಇಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಆಗಿರಬೇಕು ಇಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೆಡೆ ಇದು ಅನಂತ ಉದ್ದದ ತಂತಿಯಾಗಿದ್ದು ಅದು ಈ ಕೋನವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ನೀವು ಪ್ರಸ್ತುತ ರೀತಿಯ ವಾಹಕವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರಿ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಈ ಹಂತವು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಅಂದರೆ ಅದು ಒಂದೇ ಆಗಿರಬೇಕು ಅದು ಕೋನೀಯ ಅವಲಂಬನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ ಇ ಅದನ್ನು ಹೊಂದಬಹುದು ar ಅವಲಂಬನೆ ಇಲ್ಲಿಂದ ದೂರ ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರ ಆದರೆ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು r

ಅವಲಂಬನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೂ ಅದು ಮೂರು ಘಟಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಅದು ಮೂರು ಘಟಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಅದು ಈ ಘಟಕವನ್ನು ಹೊಂದಬಹುದು ಅದು ಈ ಘಟಕವನ್ನು ಹೊಂದಬಹುದು ಮತ್ತು ಅದು ಹೊಂದಬಹುದು ಲಂಬವಾಗಿರುವ ಘಟಕವು ತಂತಿಗೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿರುವ ಒಂದು ಘಟಕವು ತಂತಿಗೆ ಲಂಬವಾಗಿರುವ ಒಂದು ಘಟಕ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ತಂತಿಗೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿರುವ ಒಂದು ಘಟಕವು ಈಗ ನಾನು ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಬಯೋ ಸರ್ವರ್ ಕಾನೂನಿನ ಪರಿಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಯೋಚಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ನಾನು ತಂತಿಯ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಯಾವುದೇ ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಂಶವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ನೋಡಬಹುದು ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರುವ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ ಈ ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಾಗಿಸುವ ವಾಹಕದಲ್ಲಿನ ಯಾವುದೇ ಅಂಶವು ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ದಯವಿಟ್ಟು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ನೆನಪಿಡಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಡಿಎಲ್ ವೆಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಈ ಆರ್ ವೆಕ್ಟರ್
ಆದ್ದರಿಂದ ಡಿಎಲ್ ಕ್ರಾಸ್ r ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಯಾವಾಗಲೂ dl ಮತ್ತು r ವೆಕ್ಟರ್‌ಗೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಈ ರೀತಿ ಇರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಅಜಿಮುಟಲ್ ಆಗಿರಬೇಕು ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ನೋಡಿದಾಗ ನನ್ನ ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಾಗಿಸುವ ವಾಹಕದ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಈ ಘಟಕವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಹೊಂದಿರಬಹುದು ಆದರೆ ಇಲ್ಲಿ ನಾನು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಅದು ಹೀಗಿರಬಹುದು ಈಗ ನಾನು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಎಂದು ತೋರಿಸಲು ಕೆಲವು ಸಮ್ಮಿತಿ ಆರ್ಗ್ಯುಮೆಂಟ್‌ಗಳನ್ನು ಸಹ ಬಳಸಬಹುದು ಈ ಘಟಕವನ್ನು ಈ ಘಟಕವನ್ನು ಹೊಂದಿರಿ ಆದರೆ ಇಲ್ಲಿ ನಾನು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ತಿಳಿದ ನಂತರ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರಬೇಕು ಎಂದು ನಿಮಗೆ ಮನವರಿಕೆ ಮಾಡಲು ನಾನು ಬಯೋಸೆವೆರಲ್ ಕಾನೂನನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ಒಮ್ಮೆ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಇಲ್ಲ ಎಂದು ನನಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ ಈ ಕೋನದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿ ನಾನು ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬಳಸಲಿದ್ದೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನನ್ನ ಬಯೋಸ್ ಆಂಪಿಯರ್ ನಿಯಮವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಏನು ಮಾಡುತ್ತೇನೆ ಎಂದರೆ ನಾನು ಈ ತಂತಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ತಂತಿಯೊಂದಿಗೆ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ r ದೂರವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರತಿ ಹಂತದಲ್ಲೂ ನೆನಪಿಡಿ dl ಹಾಗೆ ಇದು ಮತ್ತು b ಕೂಡ ಈ ರೀತಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಯಾವುದೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ b dl ವೆಕ್ಟರ್‌ಗೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ b ಡಾಟ್ dl ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ bdl ಆದರೆ ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ b ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಈ dl ಹೀಗಿದೆ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ b ಈ ರೀತಿ dl ಹೀಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ i ಈ ಏಕೀಕರಣಕ್ಕಾಗಿ ದಯವಿಟ್ಟು ನೆನಪಿಡಿ ನಾನು ಗಾಸಿಯನ್ ಮೇಲ್ಮೈಯಂತೆಯೇ ಯಾವುದೇ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಬಹುದು, ನಾನು ಯಾವುದೇ ಗಾಸಿಯನ್ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಬಹುದು, ಈ ಏಕೀಕರಣದಲ್ಲಿ ನಾನು ಬಯಸುವ ಯಾವುದೇ ವಕ್ರರೇಖೆಯನ್ನು ನಾನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಬಹುದು
ಆದ್ದರಿಂದ ನನ್ನ ಆಯ್ಕೆಯು ತಂತಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಮಾರ್ಗವಾಗಿದ್ದು, ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ತಂತಿಯೊಂದಿಗೆ ಅದು ನನಗೆ ಸಂಯೋಜಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಡಭಾಗ ಮತ್ತು dl ಏನು
ಆದ್ದರಿಂದ dl ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಈ ಕೋನ d phi ಮತ್ತು ಇದು rdl ಆಗಿದ್ದರೆ ಅದು rd phi ಆದರೆ b dot dl brd phi ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ಆಂಪಿಯರ್ ನಿಯಮವು ನನಗೆ ಅವಿಭಾಜ್ಯ b ಡಾಟ್ dl ಅನ್ನು mu ಶೂನ್ಯ ಸಮಯಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಸುತ್ತುವರಿದ ಕರೆಂಟ್ ಇದು ನಾನು ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ಗಳಿಂದ ಸಾಗಿಸುವ ಕರೆಂಟ್ ಆಗಿದೆ ಅದು ಮು ನಾಟ್ ಐ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಬಿಆರ್‌ಡಿ ಫೈ ಮ್ಯೂ ನಾಟ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ನಾನು ಈಗ ಬಿ ಫಿ ಬಿಯಿಂದ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿದೆ ಇಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೆಡೆಯೂ ಬಿ ಆಗಿದೆ ನಾನು ಈ y ಅನ್ನು ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿರುವ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ b ಇಲ್ಲಿ b ಇಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೆಡೆ ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು b ಅನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯದಿಂದ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಮತ್ತು ಸಹಜವಾಗಿ r ಫೈ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ b ಅವಿಭಾಜ್ಯ d phi mu ನಟ್ i ಇದು br ಅವಿಭಾಜ್ಯ d phi ಅನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ, ಇದು ci ಯಿಂದ ಒಳಗೊಳ್ಳುವ ಒಟ್ಟು ಕೋನವಾಗಿದೆ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ rcle ಇದು ಎರಡು pi
ಆದ್ದರಿಂದ ಎರಡು pi ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಪಡೆದಿರುವ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು mu nough ಆಗಿದೆ, ನಾನು ಮೊದಲಿನಂತೆಯೇ ಆಂಪಿಯರ್ನ ನಿಯಮವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ, ಆದರೂ ನಾನು ಆಂಪಿಯರ್ನ ನಿಯಮವನ್ನು ಅನಂತ ಕಾರಣದಿಂದ ಪಡೆಯುವುದರ ಮೂಲಕ ಆಂಪಿಯರ್ನ ನಿಯಮವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದ್ದೇನೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೆನಪಿಡಿ ಲಾಂಗ್ ಕರೆಂಟ್ ಒಯ್ಯುವ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಮ್ಯಾಗ್ ಆಂಪಿಯರ್ ನಿಯಮವು ಎಲ್ಲಾ ಸಂದರ್ಭಗಳಿಗೂ ಮಾನ್ಯವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಮತ್ತೆ ಆಂಪರ್ಸ್ ಕಾನೂನನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಏಕೆಂದರೆ ಪ್ರಸ್ತುತ ಒಯ್ಯುವ ವಹನ ಅನಂತ ಉದ್ದದ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕದ ಮತ್ತು ಸೀಮಿತ ಉದ್ದದ ವಿದ್ಯುತ್ ಒಯ್ಯುವ ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ನಾನು ಮಾಡಬಹುದು ಬಿ ವೆಕ್ಟರ್‌ನ ದಿಕ್ಕಿನ ದೃಷ್ಟಿಕೋನ ಮತ್ತು ಬಿ ವೆಕ್ಟರ್‌ನ ಅವಲಂಬನೆಯನ್ನು ತಂತಿಯ ದೂರದ ಮೇಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಕೆಲವು ಸಮ್ಮಿತಿ ಆರ್ಗ್ಯುಮೆಂಟ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ತಂತಿಯ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ತಂತಿಯ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಇರುವ ಸ್ಥಾನ ತಂತಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಕೋನ ಇತ್ಯಾದಿ ಇದೆಲ್ಲವೂ ನಾನು ಎರಡು ಸಮ್ಮಿತಿ ಆರ್ಗ್ಯುಮೆಂಟ್‌ಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾನು ಇಂಟಿಗ್ರೇಷನ್‌ನ ಸೂಕ್ತವಾದ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ , ಇದು ಅವಿಭಾಜ್ಯದಿಂದ b ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ನನಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ, ಇದನ್ನು ನಾನು ಮಾಡಿದ್ದೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಕೆಲವು ಅರ್ಬ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ನಾನು ತಂತಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿದ್ದೇನೆ ನಾನು ಇದನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಸರಿಯಾದ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಮತ್ತು ವಿವೇಚನಾಶೀಲವಾಗಿ ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿದ ಏಕೀಕರಣದ ಮಾರ್ಗವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ನನ್ನ ಅವಧಿಯು ವಿವೇಚನೆಯಿಂದ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ ಮಾರ್ಗವು ತಂತಿಯ ಸುತ್ತ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಮಾರ್ಗವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಆ ಭಾಗವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿರುವುದರಿಂದ b ಭಾಗವು ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ ಪ್ರತಿ ಹಂತದಲ್ಲೂ dl ಗೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ನಾನು b ಡಾಟ್ dl ಅನ್ನು brd phi ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು ಮತ್ತು b phi ಯಿಂದ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿರಬಹುದು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು b ಅನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯದಿಂದ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು
ಆದ್ದರಿಂದ b fi ಯ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದ್ದರೆ ನಾನು ಇದನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ನನಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ ಅವಿಭಾಜ್ಯದಿಂದ b ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ತಕ್ಷಣವೇ ಸಂಯೋಜಿಸಿ ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನನಗೆ ಹೇಳುವ ಒಂದು ಕುತೂಹಲಕಾರಿ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ ಅನಂತ ಉದ್ದದ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕದ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ, ಆದರೆ b ಎರಡು pi r ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಬಯೋ ಸರ್ವರ್ ಕಾನೂನನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ನಾವು ಮೊದಲು ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ ಈಗ ನೀವು ಇನ್ನೊಂದು ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂದು ನಾನು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ಆಹ್ ಕರೆಂಟ್ ಅನ್ನು

ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಅಡ್ಡ ವಿಭಾಗದ ಸಿಲಿಂಡರಾಕಾರದ ತಂತಿಯ ಅಡ್ಡ ವಿಭಾಗದ ಮೇಲೆ ಏಕರೂಪವಾಗಿ ವಿತರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅನಂತ ಉದ್ದವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ದಪ್ಪವಾದ ಕರೆಂಟ್ ಒಯ್ಯುವ ಕಾನ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ವಾಹಕದ ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ಅದರ ಪ್ರವಾಹವು ಈ ರೀತಿ ಹರಿಯುತ್ತಿದೆ ,
ಆದ್ದರಿಂದ ತ್ರಿಜ್ಯವು r ಎಂದು ನಾನು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಮೇಲ್ನೋಟವು ಈ ರೀತಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ, ನಾನು ವೃತ್ತಾಕಾರದ ತಂತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರತಿ ಹಂತದಲ್ಲಿಯೂ ಸಮಾನವಾಗಿ ವಿತರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಇದರ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ತಂತಿಯ ಒಳಗೆ ಮತ್ತು ತಂತಿಯ ಹೊರಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಈಗ ನಾನು ಅನಂತ ಉದ್ದವಾದ ತೆಳುವಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಚಲನ ವಾಹಕದ ಅದೇ ವಾದವನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಈ ಸ್ಥಾನದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು ಏಕೆಂದರೆ ಅನಂತ ಉದ್ದವಾಗಿದೆ ಈ ಬಿಂದು ಈ ಬಿಂದು ಈ ಎಲ್ಲಾ ಬಿಂದುಗಳು ನಿಖರವಾಗಿ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಈ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಅಡ್ಡ ವಿಭಾಗದ ತಂತಿಯ ಸಿಲಿಂಡರಾಕಾರದ ಅಡ್ಡ ವಿಭಾಗವಾಗಿದೆ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಫಿ ಅವಲಂಬನೆ ಮತ್ತು ಕೋನದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ. ನಾನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದೂರವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ವೃತ್ತದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಯಾವುದೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದರೆ ಕಾರ್ಯ ಕೋನದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೆಡೆ ಒಂದೇ ಆಗಿರಬೇಕು ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ಒಂದೇ ಆಗಿರಬೇಕು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಈ ಹಂತದ ನಡುವೆ ಯಾವುದೇ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಬೆಂಕಿ ಅವಲಂಬನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರಬಾರದು
ಆದ್ದರಿಂದ ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಕೇವಲ ಆರ್ ಅವಲಂಬನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ತಂತಿಯ ಮಧ್ಯಭಾಗದಿಂದ ದೂರದ ತ್ರಿಜ್ಯ ಅದು ಈಗ ಮತ್ತೆ r ಅನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ ನಾನು ಕಂಡುಕೊಂಡದ್ದೇನೆಂದರೆ, ಇವುಗಳು ದಿಕ್ಕಿನ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಹೋಗುವ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯ ತೆಳುವಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಅಂಶಗಳೆಂದು ನಾನು ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದು, ನಾವೆಲ್ಲರೂ ಅಜಿಮುಟಲ್ ಮತ್ತು ಈ ದಿಕ್ಕಿನ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಇರುವ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ನಾನು ಇದನ್ನು ತಕ್ಷಣವೇ ಬಳಸಬಹುದು ಪ್ರಸ್ತುತ ಚಲನ ವಾಹಕದ ಕ್ಷೇತ್ರ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಆಂಪಿಯರ್‌ನ ನಿಯಮವು ವಿ ಡಾಟ್ ಟಿಎಲ್ ಮು ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನನಗೆ ಹೇಳುತ್ತದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನನ್ನ ಪ್ರಸ್ತುತ ವಾಹಕವಾಗಿದ್ದರೆ ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ರಿ ತ್ರಿಜ್ಯದ ಒಳಗಿನ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ ಆರ್ ಈಗ ಇದೇ ರೀತಿಯ ಆರ್ಗ್ಯುಮೆಂಟ್ ಸಿಮೆಟ್ರಿ ಆರ್ಗ್ಯುಮೆಂಟ್‌ಗಳ ಮೂಲಕ ತೋರಿಸಬಹುದು ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ದಿಕ್ಕಿನ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಇರಬೇಕು ಈ ದಿಕ್ಕಿನ ದಿಕ್ಕು ಇದು ಕೇಂದ್ರದ ಸುತ್ತ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಮಾರ್ಗಕ್ಕೆ ಸ್ಪರ್ಶಿಸುವ ದಿಕ್ಕು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಒಂದು ಮಾರ್ಗವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಈ ಮಾರ್ಗವು ಇಂಟಿಗ್ರಲ್ v ಡಾಟ್ ಡಿಎಲ್ ಮು z ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ನಾನು ಈಗ ಸುತ್ತುವರಿದಿರುವಾಗ ನಾನು ಒಟ್ಟು ಕರೆಂಟ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ನಾನು ಆರ್ ಚದರ ಮೂಲಕ ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ತಂತಿಯ ಒಟ್ಟು ವೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು ಪೈ ಆರ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಸ್ತುತವನ್ನು ತಂತಿಯಾದ್ಯಂತ ಏಕರೂಪವಾಗಿ ವಿತರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಐ ಪ್ರಸ್ತುತವನ್ನು ತಂತಿಯ ಮೇಲೆ ಸಾಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಕ್ರಾಸ್ ಸೆಕ್ಷನಲ್ ಏರಿಯಾ i pi r ಸ್ಕ್ವೇರ್
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಾಂದ್ರತೆ ಎಂದು ಕರೆಯುವುದನ್ನು ನಾನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಬಹುದು, ಅದು ಪ್ರತಿ ಯುನಿಟ್ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಪ್ರಸ್ತುತವಾಗಿದೆ, ಅದು i ಮೂಲಕ pi r ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ತಂತಿಗೆ ಲಂಬವಾಗಿ ಯುನಿಟ್ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ನಾನು ಹಾದುಹೋಗುವ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ i pi r ಸ್ಕ್ವೇರ್
ಆದ್ದರಿಂದ ಸಿ ಒನ್ ಮಾರ್ಗದಿಂದ ಸುತ್ತುವರೆದಿರುವ ಪ್ರವಾಹವು ಸಿ ಒನ್‌ನ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಕ್ಕೆ ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಾಂದ್ರತೆಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಅದು ಏನೂ ಅಲ್ಲ, ಆದರೆ ನಾನು ಪೈ ಆರ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್‌ಗೆ ಪೈ ಆರ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್‌ಗೆ ಐ ಆರ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್‌ನಿಂದ ಪೈ ಆರ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಈ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಗುಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಇಲ್ಲಿ ಈ ಪ್ರದೇಶವು ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಮಾರ್ಗದಿಂದ ಸುತ್ತುವರಿದಿದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಇದನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರಸ್ತುತ ಸುತ್ತುವರೆದಿರುವುದು i r ಚೌಕದಿಂದ r ಚೌಕಕ್ಕೆ ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರಸ್ತುತ ಸುತ್ತುವರೆದಿರುವುದು i ಪಟ್ಟು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ r ಚೌಕದಿಂದ ಬಂಡವಾಳ r ಚೌಕದಿಂದ ಈಗ ನಾನು ನಿಮಗೆ ಹೇಳಿದಂತೆ ಸಮ್ಮಿತಿ ವಾದಗಳು ಹೇಳುತ್ತವೆ ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ci ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ನನಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ ಆರ್ಕ್ಯುಲರ್ ಅರ್ಥ್ ಆರ್ಕ್
ಆದ್ದರಿಂದ ಬಿ ಡಾಟ್ ಡಿಎಲ್ ಬೇರೇನೂ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ ಆದರೆ ಬಿ ಇಂಟಿಗ್ರಲ್ ಬಿ ಡಾಟ್ ಡಿಎಲ್ ಮತ್ತೆ ಇಂಟಿಗ್ರಲ್ ಬಿಆರ್ಡಿ ಫಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬಿ ಕೋನದಿಂದ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ವಿಭಿನ್ನ ಕೋನಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಇದು ಬಿ ಬಾರಿ ಆರ್ ಬಾರಿ ಅವಿಭಾಜ್ಯವಲ್ಲ d phi ಇದು ಬಿ ಬಾರಿ r ಬಾರಿ ಎರಡು pi ಅನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ನಿಯಮವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ b ಬಾರಿ r ಬಾರಿ ಎರಡು pi ಇದು ಮು ನಾಟ್ ಬಾರಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ನಾನು ಸುತ್ತುವರೆದಿದ್ದೇನೆ ಇದು ಬಂಡವಾಳ r ಚೌಕದಿಂದ ಮು ನಾಟ್ ಇರ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನನಗೆ ಬಿ ಹೇಳುತ್ತದೆ ಮು ನಾಟ್ ಇರ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್‌ನಿಂದ ಆರ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್‌ನಿಂದ ಒನ್ ಬೈ ಟು ಪೈ ಆರ್‌ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಇದು ಮು ನಾಟ್ ಐ ಇನ್‌ಟು ಆರ್ ಬೈ ಟು ಪೈ ಆರ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್‌ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದ . r ಚೌಕ
ಆದ್ದರಿಂದ r ನಲ್ಲಿನ ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ ನೀವು ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ದೂರ ಹೋದಂತೆ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಕೇವಲ ಮಾನ್ಯವಾಗಿದೆ ಈ ಸೂತ್ರವು ವಾಹಕದ ಒಳಗೆ ಇರುವ ಮಾರ್ಗಕ್ಕೆ ಮಾನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಚಿಕ್ಕ ಭಾಗವಾಗಿದೆ c ಒನ್
ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು r ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ನಮ್ಮ ಮಾರ್ಗವು ಒಳಗಿದೆ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಈಗ r ಗಿಂತ r ದೊಡ್ಡದಾಗಿರುವ ವಾಹಕದ ಹೊರಗಿನ ಮಾರ್ಗಕ್ಕೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನನ್ನ ಕಂಡಕ್ಟರ್ r ಮತ್ತು ನಾನು ಹೊರಗೆ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು
ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರಸ್ತುತ ಎರಡು ನನ್ನ ಕಡೆಗೆ ಬರುತ್ತಿದೆ , ಅದೇ ವಾದಗಳು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಇರಬೇಕು ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತದೆ ಈ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಮಾರ್ಗದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಏಕೆಂದರೆ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಮಾರ್ಗವು ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಈ ಬಿಂದುವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಮಾರ್ಗದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಇರುವ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ನನಗೆ ಇಂಟಿಗ್ರಲ್ ಬಿ ಡಾಟ್ ಡಿಎಲ್ ಅನ್ನು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಹೇಳುತ್ತದೆ ಇಂಟೆಗ್ರಲ್ ಬಿಆರ್ಡಿ ಫೈಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇದು ಅಹ್ ಬಿ ಟೈಮ್ಸ್ ಆರ್ ಟೈಮ್ಸ್ ಇಂಟಿಗ್ರಲ್ ಡಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ phi ಇದು ಎರಡು pi b ಬಾರಿ r ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಸ್ತುತ ಸುತ್ತುವರೆದಿರುವುದು ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ, ಆದರೆ ನಾನು ಕಂಡಕ್ಟರ್

ಒಯ್ಯುವ ಒಟ್ಟು ಕರೆಂಟ್
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಎರಡು pi br ಅನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ ಮು ನಾಟಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ i ಅಥವಾ b ಎರಡು pi r ನಿಂದ mu naught i ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಪ್ರಸ್ತುತ ಕಬ್ಬಿಣದ ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಾಗಿಸುವ ವಾಹಕದಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದಂತೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ವಾಹಕದ ಹೊರಗಿನ ವಾಹಕದ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವುದಿಲ್ಲ , ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಸಂಪೂರ್ಣ ಪ್ರವಾಹವು ಪ್ರಸ್ತುತದ ಮಧ್ಯದ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುತ್ತದೆ. ಸಿ urrent ಕಂಡಕ್ಟರ್
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಎರಡು ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದ್ದೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಅದನ್ನು ಬರೆಯುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ b ಎಂಬುದು ಮು ನಾಟಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ . ವಿ ನಲ್ಲಿ r ಈ ಸಮೀಕರಣದಿಂದ mu ನಾಟ್ i ಎರಡು pi r ನಿಂದ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ಸಮೀಕರಣದಿಂದ b ನಲ್ಲಿ r ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಗಡಿಯುದ್ದಕ್ಕೂ ನಿರಂತರವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿದರೆ ಇದು ನನ್ನ ಪ್ರಸ್ತುತ ಕರೆಂಟ್ ಕಂಡಕ್ಟರ್
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು r
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸೂತ್ರವನ್ನು ನೋಡಿ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು r ನಲ್ಲಿ 0 ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ 0 ಆಗಿದೆ.
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಇಲ್ಲಿ r ನೊಂದಿಗೆ ರೇಖಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಪಾಯಿಂಟ್ ಕ್ಯಾಪಿಟಲ್ r ವರೆಗೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಅದು 1 ರಿಂದ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ r
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು 0 ರಿಂದ r ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ರೇಖೀಯವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ ಇದು ಹೊರಗಿನ ಕೆಲವು ಸ್ಥಿರ ದೋಷವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಅದು ತಂತಿಯ ಹೊರಗೆ 1 ರಿಂದ r ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅದು ತ್ರಿಜ್ಯದ ಪ್ರಸ್ತುತ ರೀತಿಯ ವಾಹಕದ ವಿತರಣಾ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ದಿಕ್ಕಿನ ಬಲಗೈ ಸ್ಕ್ರೂ ನಿಯಮವನ್ನು ನೋಡಿ ಮತ್ತು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಮೂಲಕ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹೊರಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ದಿಕ್ಕು ಪ್ರಸ್ತುತ ನನ್ನ ಕಡೆಗೆ ಬರುತ್ತಿದ್ದರೆ ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕು ಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಾರವಾಗಿ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಈಗ ನಾವು ಇನ್ನೊಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಏಕಾಕ್ಷ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ನೋಡಲು ಬಯಸುತ್ತೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಸಮಸ್ಯೆ ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಹೊರಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ಈ ಪ್ರವಾಹವು ಈ ರೀತಿ ಹರಿಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಸ್ತುತವು ಹಿಮ್ಮುಖವಾಗಿ ಹರಿಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ಸಂಪರ್ಕವು ಹೊರಗೆ ಈ ರೀತಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಕ್ರಾಸ್ ಸೆಕ್ಷನ್ ಈ ರೀತಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರಸ್ತುತ ಹರಿವು ನನ್ನ ಕಡೆಗೆ ಬರುತ್ತದೆ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಇಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಸ್ತುತ ನನ್ನಿಂದ ದೂರ ಹರಿಯುತ್ತಿದೆ ಇದು ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನಾದ್ಯಂತ ಏಕರೂಪವಾಗಿ ವಿತರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ಅದೇ ಪ್ರವಾಹ
ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರಸ್ತುತ ಕಣ್ಣು ಇಲ್ಲಿಂದ ಹರಿಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿಂದ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಹರಿಯುತ್ತದೆ ಇದು ಏಕಾಕ್ಷ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಏಕೆಂದರೆ ಎರಡು ವಾಹಕಗಳು ಒಂದು ಏಕಾಕ್ಷವಾಗಿ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಮಲಗಿವೆ ಇದು ಹೊರಗಿನ ಸಿಲಿಂಡರಾಕಾರದ ವಾಹಕದ ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಏನು ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಈಗ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಸಮ್ಮಿತಿಯ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ವಾಹಕದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಈ ಸ್ಥಾನದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ದಯವಿಟ್ಟು ಗಮನಿಸಿ ಕೋನದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಕೋನದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಎಲ್ಲಾ ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಒಂದೇ ಆಗಿರಬೇಕು ಅದು ಕೇವಲ ಆರ್ ಅವಲಂಬನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಬಹುದು, ಇಲ್ಲಿಂದ ದೂರವಿರುವಲ್ಲಿ ನೀವು ಕೇವಲ ಆರ್ ಅವಲಂಬನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತೀರಿ ಮತ್ತು ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು ನನ್ನ ಉದ್ದೇಶವಾಗಿದೆ ತ್ರಿಜ್ಯ a ಮತ್ತು b ಈಗ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಏಕೀಕರಣದ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನನ್ನ ಒಳಗಿನ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಅದು ಹೊರಗಿನ ವಾಹಕವಾಗಿದೆ ಇಲ್ಲಿ ಕರೆಂಟ್ ನನ್ನ ಕಡೆಗೆ ಬರುತ್ತಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ನನ್ನಿಂದ ದೂರವಿದೆ ಮತ್ತು ಕೇಂದ್ರ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ನನ್ನ ಕಡೆಗೆ ಇದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ ಈಗ ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ನೋಡುವಂತೆ ಇಲ್ಲಿ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಮಾರ್ಗವು ಈ ಮಾರ್ಗದಿಂದ ಸುತ್ತುವರೆದಿಲ್ಲ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಇಂಟಿಗ್ರಲ್ ಬಿ ಡಾಟ್ ಡಿಎಲ್ ಬೇರೆ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ ನಾನು ಒಳಗಿನ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಅಥವಾ ಪ್ರಸ್ತುತ ಕ್ಯಾರಿಯರ್ ಹೊರ ವಾಹಕದಿಂದ ಸಾಗಿಸುವ ಕರೆಂಟ್ ಆದರೆ ಅದು ಕೇವಲ ಒಂದು ಐ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಮತ್ತು ಮತ್ತೆ ಸಮ್ಮಿತಿಯ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಇದು b ಗೆ ಎರಡು pi r ಎಂದು ನೀವು ತೋರಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು 2 pi r ಯಿಂದ mu ನಾಟ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ, ಇದು b ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ r ಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಈ ತ್ರಿಜ್ಯ ಈ ತ್ರಿಜ್ಯ b ಆಗಿದೆ ಈಗ ನಾನು ಅದನ್ನು ಬಿಡುತ್ತೇನೆ ನೀವು ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿ ಎಂದರೇನು ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕು c ಕ್ಷೇತ್ರ ಹೊರಗೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಏಕಾಕ್ಷ ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ನ ಹೊರಗೆ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಯಾವುದು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ನಿಮ್ಮೊಂದಿಗೆ ಬಿಡುತ್ತೇನೆ ದಯವಿಟ್ಟು ಆಂಪಿಯರ್ ನಿಯಮವನ್ನು ಬಳಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ ಮತ್ತು ಏಕಾಕ್ಷ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಜೋಡಿಯ ಹೊರಗಿನ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರ ಯಾವುದು ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಇದು ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕ ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಪ್ರಶಂಸಿಸುತ್ತೀರಿ ಏಕಾಕ್ಷ ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಅನೇಕ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ಸ್ ಪ್ರಯೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇವುಗಳು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಇನ್‌ಸ್ಟ್ರುಮೆಂಟೇಶನ್‌ನ ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶಗಳಾಗಿವೆ, ಈಗ ನಾನು ಇನ್ನೊಂದು ಸಾಧನವನ್ನು ನೋಡಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ಅದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ಸಾಧನವಾಗಿದೆ ಮತ್ತೊಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್
ಆದ್ದರಿಂದ ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೊಂದಿರುವ ಸಾಧನವಾಗಿದೆ ಸ್ಟ್ರಕ್ಚರಲ್ ಕ್ರಾಸ್ ಸೆಕ್ಷನ್ ಮತ್ತು ಅದರ ಸುತ್ತಲೂ ಕರೆಂಟ್ ಒಯ್ಯುವ ತಂತಿಯ ಗಾಯವಿದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇವುಗಳನ್ನು ಸೆಳೆಯುತ್ತೇನೆ ಇದು ಸುರುಳಿಯಂತಿದ್ದರೆ ಇವುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಹಳ ನಿಕಟವಾಗಿ ಬಂಧಿತ ಸುರುಳಿಗಳಾಗಿವೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಹರಿಯಬಹುದು ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನಾನು ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹೊಂದಬಹುದು ಇದೆಲ್ಲದರಲ್ಲೂ ಇಲ್ಲಿ ಕೆಳಮುಖವಾಗಿ ಹರಿಯುತ್ತಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿಂದ ಬರುವ ತಂತಿಯು ಸುತ್ತುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಇಲ್ಲಿಂದ ಹೊರಬರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಪ್ರಸ್ತುತ ಕಾರು ರೈಯಿಂಗ್ ವಾಹಕ ಪ್ರವಾಹವು ಎಲ್ಲಾ ತಂತಿಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುವ ಸಮಾನ ಪ್ರವಾಹವಾಗಿದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಉದ್ದವಾದ ತಂತಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದನ್ನು ಸಿಲಿಂಡರ್ನ ಸುತ್ತಲೂ ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಬಂಧಿಸಿರುವ ಸೆಲ್ ತಂತಿಗಳ ಸುತ್ತಲೂ ಸುತ್ತುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ಸೊಲೀನಾಯ್ಡ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪ್ರಬಲ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ನಾವು ಪ್ರತಿ ಯೂನಿಟ್ ಉದ್ದಕ್ಕೆ ತಿರುವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು

ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುತ್ತೇವೆ ಅಂದರೆ ನಾನು ಇದರ ಸಣ್ಣ ಉದ್ದದ ಯುನಿಟ್ ಉದ್ದವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ತಿರುವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ನನಗೆ ತಿಳಿದಿರಬೇಕಾದ ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ನಾವು ನೋಡುವಂತೆ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುತ್ತದೆ ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರ

ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರತಿಯೊಂದೂ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಲೂಪ್ ಇದ್ದಂತೆ ಅದನ್ನು ನಿಕಟವಾಗಿ ಬಂಧಿಸಿದರೆ ರಚನಾತ್ಮಕ ಕುಣಿಕೆಗಳು ಹೆಲಿಕ್ಸ್‌ನಂತೆ ಈ ರೀತಿ ಹೋಗುತ್ತವೆ ಆದರೆ ಅವು ತುಂಬಾ ನಿಕಟವಾಗಿ ಬಂಧಿತವಾಗಿದ್ದರೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಿಂಡ್‌ಗಳು ಈ ರೀತಿಯ ಮುಚ್ಚಿದ ಲೂಪ್ ಎಂದು ನಾನು ಊಹಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಈ ಲೂಪ್‌ಗಳು ಎಲ್ಲಾ ಒಯ್ಯುವ ಪ್ರವಾಹಗಳು ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ಲೂಪ್‌ಗಳು ಒಂದೇ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಒಯ್ಯುತ್ತವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದರಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರ ಯಾವುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು ನನ್ನ ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಅನಂತ ಉದ್ದವಾದ ಸೊಲೀನಾಯ್ಡ್ ಅನಂತತೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ಲಾಗ್ ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ತ್ರಿಜ್ಯವು a ಆಗಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು ಉದ್ದವು l l ಆಗಿದ್ದರೆ ಅದು a ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಆಯಾಮದ ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್‌ಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ನನ್ನ ಘನದ ಉದ್ದವು ತುಂಬಾ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ನಾನು ಎಲ್ಲೋ ನೋಡುತ್ತೇನೆ ಕೇಂದ್ರದ ಹತ್ತಿರ

ಆದ್ದರಿಂದ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಅಂತ್ಯದ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಕೇವಲ ಕಣ್ಮರೆಯಾಗುತ್ತವೆ ಎಂದು ನೆನಪಿಡಿ ಕೆಪಾಸಿಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ನಾವು ಅದೇ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಸೀಮಿತ ಗಾತ್ರದ ಪ್ಲೇಟ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ಪ್ಲೇಟ್‌ಗಳು ಅನಂತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿವೆ ಎಂದು ನಾವು ಭಾವಿಸಿದ್ದೇವೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ನಾನು ಕೆಲವು ಅಂತಿಮ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ನೋಡಬೇಕು ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ಹಾಗೆ ii ಅಂತಿಮ ಪರಿಣಾಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನನಗೆ ತಲೆಕೆಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಡಿ ನಾನು ಅನಂತ ಉದ್ದವಾದ ಸೊಲೀನಾಯ್ಡ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್‌ನೊಳಗೆ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಆಂಪಿಯರ್ ನಿಯಮವನ್ನು ಬಳಸಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಕಾನೂನನ್ನು ಬಳಸಲು ನಾನು ಯಾವುದನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕು ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು ಮತ್ತು ಬಿ ಯ ದಿಕ್ಕು ಹೇಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಆಹ್ ನಾನು ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ ಅನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಸೆಳೆಯುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನನ್ನ ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ ಈಗ ನಾನು ಮೊದಲು ಈ ರೀತಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ ಈಗ ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ ಮೊದಲ ವಿಷಯವೆಂದರೆ ಅದರ ಅನಂತ ಉದ್ದದ ಕಾರಣ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಅವಲಂಬನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ ಮೇಲೆ ಈ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕವು ಇದರ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಇರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬಿಂದುವೂ ಒಂದೇ ಆಗಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಇದು ಅಜಿಮುತಲಿ ಸಮ್ಮಿತೀಯವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅದು ತುಂಬಾ ನಿಕಟವಾಗಿ ಬೌಂಡ್ ಕಾಯಿಲ್ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ಅದು ಉತ್ತಮ ಅವಲಂಬನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ನಾನು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ, ಅದು r ಮೇಲೆ ಮಾತ್ರ ಅವಲಂಬನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ . z ಮೇಲಿನ ಅವಲಂಬನೆಯು ಅದು ಫೈ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈ ರೀತಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಮೇಲ್ಮೈಯಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುತ್ತಿದೆ ಇದು ಮುಚ್ಚಿದ ಮೇಲ್ಮೈಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಸ್ಥಿರ ನಿಯಮವನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ನನಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಬಿ ಡಾಟ್ ಡಾಟ್ 0 ಸರಿ ಈಗ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಇಲ್ಲಿ ನನ್ನ ಕೆಳಗಿನ ಮೇಲ್ಮೈಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಮೇಲಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ಇಲ್ಲಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇದನ್ನು s 1 ಈ s 2 ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇನೆ. ಈಗ ದಯವಿಟ್ಟು ಗಮನಿಸಿ ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯವು ಈ ರೀತಿ ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿದೆ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಈ ರೀತಿಯ ಡಾ ವೆಕ್ಟರ್ ಅವರು ಈ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಡಾ ವೆಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಸುತ್ತಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಡಾ ವೆಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಕೆಳಗೆ ತೋರಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ ಎಂದು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ ಗಾಸ್ ನಿಯಮವನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ ನೀವು ಈ ರೀತಿಯ ಏಕೀಕರಣವನ್ನು ಮಾಡಿದಾಗ ಡಾ ವೆಕ್ಟರ್ ಒಂದು ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ವೆಕ್ಟರ್ ಆಗಿದ್ದು ಅದು ಹೊರಕ್ಕೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಡಾ ವೆಕ್ಟರ್ ಇಲ್ಲಿ ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ವೆಕ್ಟರ್ ಇಲ್ಲಿ ಕೆಳಮುಖವಾಗಿರುವ ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಈ ದೂರದಿಂದ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಮೇಲಿನ ಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದ ನಿರ್ಗಮಿಸುವ ಹರಿವು ಕೆಳಗಿನ ಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದ ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಫ್ಲಕ್ಸ್‌ಗೆ ನಿಖರವಾಗಿ ಸಮನಾಗಿರಬೇಕು ಎಂದು ನೀವು ತಕ್ಷಣ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಏಕೆಂದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯಗಳು ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಆಧಾರಿತವಾಗಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೆನಪಿಡಿ . ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ತೋರುತ್ತಿದೆ ನಂತರ ಇಲ್ಲಿ ಹೊರಬರುವಷ್ಟು ಹರಿವು ಇಲ್ಲಿಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳು ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ರದ್ದುಗೊಳಿಸಬೇಕು. ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ಕೋನವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತಿದೆಯೇ ಎಂಬುದನ್ನು ರದ್ದುಗೊಳಿಸಿ ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಸ್ಥಾನದ ಮೇಲೆ ಯಾವುದೇ ಅವಲಂಬನೆ ಇಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಫ್ಲಕ್ಸ್ ಒಳಗೊಳ್ಳುವ ಅಥವಾ ಕೆಳಗಿನ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಮೇಲಿನ ಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದ ಹೊರಹೋಗುವ ಅಥವಾ ಪ್ರವೇಶಿಸುವಷ್ಟೇ ಅವಿಭಾಜ್ಯವಾಗಿ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. s3 ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ದಿಕ್ಕಿನ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಅವಲಂಬನೆ ಇಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ ನಾನು ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಕರೆ ಮಾಡಿದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಮೇಲಿನ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ನೋಡೋಣ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನನ್ನ ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಇದನ್ನು ಈ ರೀತಿಯ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಇದು ಮೇಲ್ಮೈಯ ನನ್ನ ಭಾಗವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಆರ್ ಕ್ಯಾಪ್ ದಿಕ್ಕು ಇಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಪಡೆಯುವುದು ಬಿ ಡಾಟ್ ಡಿಎಲ್

ಆದ್ದರಿಂದ ಡಿಎಲ್ ಸೋ ಡಾ ಸೋ ಡಾ ವೆಕ್ಟರ್ ಡಾ ವೆಕ್ಟರ್ ಸಹ ಇದೆ ಅದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು b ಡಾಟ್ b ಆಗಿ br ಆಗಿ da ಆಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ br ಈ ಘಟಕ da ಒಂದೇ ಘಟಕವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ a is da ಈ ರೀತಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು br ಇದು ಈ ದಿಕ್ಕು

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ da ಇಲ್ಲಿದೆ ಮತ್ತು br ದಿಕ್ಕು ಮತ್ತು br ಇವುಗಳಿಂದ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಪಡೆಯುವುದು br ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಆಹ್ ಕ್ಷಮಿಸಿ ಇಂಟಿಗ್ರಲ್ ಡಾ ಮೇಲ್ಮೈ s ಮೂರು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅದು br ಎರಡು pi r ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಈ ಉದ್ದವು l ಇದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ br ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಯಾವುದೇ ರೇಡಿಯಲ್ ಘಟಕವು ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್‌ನಿಂದ ದೂರವನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಘಟಕವನ್ನು

ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಿಗೆ ಗಾಸ್ ನಿಯಮವನ್ನು ಬಳಸಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಲು ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಸೋಲೆನಾಯ್ಡ್‌ಗೆ ರೇಡಿಯಲ್ ಘಟಕವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ತೋರಿಸಲು ಅದು ಅನಂತವಾಗಿ ಉದ್ದವಾದ ಸೊಲೀನಾಯ್ಡ್ ಅನ್ನು ನಿಕಟವಾಗಿ ಬಂಧಿಸುತ್ತದೆ. ನಾನು ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಅನಂತಕ್ಕೆ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಬಹಳ ನಿಕಟವಾಗಿ ಬಂಧಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವ ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ ಈಗ ನಾನು ಇನ್ನೊಂದು ಏಕೀಕರಣವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನನ್ನ ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ ಮತ್ತು ನಾನು ಈ ರೀತಿಯ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಈ ಸಮೀಕರಣದ ಆಂಪಿಯರ್ ನಿಯಮವನ್ನು ಬಳಸಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಮೇಲಿನಿಂದ ನೋಡಿದರೆ ಅದು ನನ್ನ ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಈಗ ಈ ರೀತಿಯ ಮಾರ್ಗದ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಅದು ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ ಸರಿ ಅದು ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ ಮತ್ತು ನನ್ನ ಮಾರ್ಗವು ಹೀಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಈಗ r ಆಗಿದೆ, ಏಕೆಂದರೆ ನಾನು ಇದನ್ನು ಘಟಕವಾಗಿ b5 ಎಂದು ಕರೆದರೆ ನನ್ನ ಮಾರ್ಗವು ಹೀಗಿರುತ್ತದೆ ಇದು ಡಿ ಫಿ ಬಿ ಫಿ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಫೀಲ್ಡ್‌ನ ಫಿ ಘಟಕವಾಗಿದ್ದು, ಇದು ವೃತ್ತದ ಸ್ಪರ್ಶದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಇರುವ ಅಜಿಮುತಾಲ್ ಘಟಕವಾಗಿದೆ, ದಯವಿಟ್ಟು ಗಮನಿಸಿ, ನನ್ನ ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ನಾನು ತುಂಬಾ ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಬಂಧಿತ ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ ಎಂದು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಸುರುಳಿಯು ಈ ರೀತಿ ಇರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನನ್ನ ವಕ್ರರೇಖೆಯು ಹಾಗೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಇದು ಮತ್ತು ನೀವು ಈ ವಕ್ರರೇಖೆಯನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಈ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಅಥವಾ ಬಿಡುವ ಯಾವುದೇ ಕರೆಂಟ್ ಇಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಪ್ರವಾಹವು ಇಲ್ಲಿ ಒಳಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇತರ ಪ್ರವಾಹಗಳು ಮಾರ್ಗವನ್ನು ದಾಟುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಮಾರ್ಗದ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಅಥವಾ ಬಿಡುವ ನಿವ್ವಳ ಪ್ರವಾಹವಿದೆ. perpen ಡಿಕ್ಯುಲರ್ ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ ಈಗ ಹೀಗಿದೆ ಮತ್ತು ನನ್ನ ಮಾರ್ಗವು ಹೀಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಬಲಭಾಗದ ಕರೆಂಟ್ ಎಂಟರ್ ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಏಕೀಕರಣವು ಈ ವಕ್ರರೇಖೆಯ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಇರುವುದರಿಂದ ನಾನು ಬಿ ಫಿ ಅನ್ನು ಎರಡು ಪೈ ಆರ್ ಆಗಿ ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ ಸೊನ್ನೆ ಎರಡು ಪೈ ಆರ್ ಇದು ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮನಾಗಿರಬೇಕು ವೃತ್ತದ ಸುತ್ತಳತೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಬಿ ಡಾಟ್ ಡಿಎಲ್ ಆರ್ಡಿ ಫೈ ಆಗಿ ಬಿ ಫೈ ಆಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಬಿ ಫಿ ಡಿಆರ್ ಅನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ ಇದರರ್ಥ ಯಾವುದೇ ಅಜಿಮುಟಲ್ ಘಟಕ ಇರುವಂತಿಲ್ಲ, ಹಾಗಾಗಿ ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ ಈ ರೀತಿಯಾಗಿದ್ದರೆ ನಾನು ನಿಮಗೆ ಮೊದಲು ತೋರಿಸಿದ್ದೇನೆ ಈ ರೀತಿಯ ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಯಾವುದೇ ಅಂಶವಾಗಿರಬಾರದು, ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಅಂಶವಿಲ್ಲ ಎಂದು ನಾನು ನಿಮಗೆ ತೋರಿಸಿದ್ದೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಈ ರೀತಿಯ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಫೀಲ್ಡ್ ಘಟಕವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಇದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ನೀವು ವಿಭಿನ್ನ ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಂಶಗಳೊಂದಿಗೆ ಬಯೋಸೇವರ್ ಪಂಜವನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು ಮತ್ತೆ ಸಮ್ಮಿತಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಅಂತಿಮವಾಗಿ ನಿಮಗೆ ಹೇಳಲು ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಘಟಕ vz ಘಟಕವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಹೊಂದಿರಬೇಕು
ಆದ್ದರಿಂದ z ಅಕ್ಷವು ಈಗ ಈ ರೀತಿ ಇದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್‌ಗೆ ಈ ರೀತಿಯ ಘಟಕವನ್ನು ಹೊಂದಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಅದು ಈ ರೀತಿಯ ಘಟಕವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ ಕ್ಷಮಿಸಿ ಆಹ್ s ಓರಿ ಹೌದು
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಸಂಯೋಜಿತವನ್ನು ಹೊಂದಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ, ಅದು ಈ ರೀತಿಯ ಘಟಕವನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ ಅದನ್ನು ನಾನು ನಿಮಗೆ ಮೊದಲು ತೋರಿಸಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ನಾನು ನಿಮಗೆ ತೋರಿಸಿದೆ ಇದು ನನ್ನ ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ ನನ್ನ ಸೊಲೀನಾಯ್ಡ್ ಹೀಗಿದೆ ಎಂದು ಊಹಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಆರ್ ಘಟಕವನ್ನು ಹೊಂದಿರಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಅದು ಒಂದು ಘಟಕವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ ಈ ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್‌ನಿಂದ ಇದು ಅಜಿಮುತ್ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಘಟಕವನ್ನು ಹೊಂದಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ, ಉಳಿದಿರುವ ಏಕೈಕ ಘಟಕವು ಈ ನಿಖರವಾದ ಘಟಕವಾಗಿದೆ, ಇದು ಒಮ್ಮೆ ಇದನ್ನು ಪಡೆದ ನಂತರ ಈಗ ಬದುಕಬಲ್ಲ ಏಕೈಕ ಘಟಕವಾಗಿದೆ, ನಾನು ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್‌ನ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಆಂಪಿಯರ್ ನಿಯಮವನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು
ಆದ್ದರಿಂದ ನನಗೆ ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡಿ ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ ಅನ್ನು ಮತ್ತೆ ಇಲ್ಲಿ ಎಳೆಯಿರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ ಆಹ್‌ನ ಒಂದು ವಿಭಾಗವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಕರೆಂಟ್ ನನ್ನ ಕಡೆಗೆ ಬರುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಇಲ್ಲಿಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತಿದೆ ಇವುಗಳು ಈಗ ನಾನು ಮಾಡುವ ಮೊದಲ ಕೆಲಸವೆಂದರೆ ಲೂಪ್ ಅನ್ನು ಹೊರಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು
ಆದ್ದರಿಂದ ದಯವಿಟ್ಟು ನೆನಪಿಡಿ
ಆದ್ದರಿಂದ z ಆಕ್ಸಿಸ್ ಬಿ ಮಾತ್ರ ಹೊಂದಬಹುದು az ಘಟಕ ಮತ್ತು ಇದು ಕೇವಲ r ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ನಾನು ಈ ಲೂಪ್ ಇಂಟಿಗ್ರಲ್ um ಗೆ ಈ ಆಂಪಿಯರ್ ನಿಯಮವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಕರ್ವ್ c ಈಗ ಈ ಲೂಪ್ ಯಾವುದೇ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಸುತ್ತುವರಿಯುವುದಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರಬೇಕು
ಆದ್ದರಿಂದ a to bb dot dl ಪ್ಲಸ್ ಇಂಟಿಗ್ರಲ್ ಬಿ ಟು ಸಿಬಿ ಡಾಟ್ ಡಿಎಲ್ ಪ್ಲಸ್ ಇಂಟಿಗ್ರಲ್ ಸಿ ಟು ಡಿಬಿ ಡಾಟ್ ಡಿಎಲ್ ಪ್ಲಸ್ ಇಂಟಿಗ್ರಲ್ ಡಿ ಟು ಎ ಏಕೆಂದರೆ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಫೀಲ್ಡ್ ಕೇವಲ ಅಝ್ ಕಾಂಪೊನೆಂಟ್ bc ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಅವಿಭಾಜ್ಯವು ಶೂನ್ಯವಾಗಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಈ ಪದವು ಶೂನ್ಯವಾಗಿರಬೇಕು ಏಕೆಂದರೆ ಏಕೀಕರಣದ ಮಾರ್ಗವು ಈ ರೀತಿ ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನೆನಪಿಡಿ az ಘಟಕವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಹೊಂದಿರಬಹುದು
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಎರಡು ಅವಿಭಾಜ್ಯಗಳು ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಸ್ಥಾನದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇದನ್ನು r ಒನ್ ಎಂದು ಕರೆದರೆ ಇದು r ಎರಡು b ನಲ್ಲಿ r ಒಂದು ಮೊದಲ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಮಯ ಈ ಉದ್ದವು l ಆಗಿದ್ದರೆ r ನಲ್ಲಿ b ಎರಡು ಈಗ ದಯವಿಟ್ಟು ವಿರುದ್ಧ ಏಕೀಕರಣದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಗಮನಿಸಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಮೈನಸ್ vr 2 l ಗೆ ಸಮನಾಗಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಇದು r 1 ನಲ್ಲಿ b ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರಬೇಕು ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ r 2 ನಲ್ಲಿ b ಗೆ ಸಮನಾಗಿರಬೇಕು.
ಆದ್ದರಿಂದ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಅಕ್ಷದಿಂದ ದೂರದಿಂದ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿರುವಂತೆ ತೋರುತ್ತದೆ ಅದು ನಮಗೆ ಸಿಕ್ಕಿರುವ ಇನ್ನೊಂದು ಫಲಿತಾಂಶವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಏನು ಮಾಡುತ್ತೇನೆ ಮುಂದಿನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ನನ್ನ ಉಪನ್ಯಾಸವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತೇನೆ ನಾನು ಈ ಚರ್ಚೆಯನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾವು ಈ ಎಲ್ಲಾ ವಾದಗಳೊಂದಿಗೆ ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ ಮತ್ತು ಹೊರಗಿನ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕುತ್ತೇವೆ ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ ಮತ್ತು ನಾನು ಹೊರಡುವ ಮೊದಲು ಸೊಲೀನಾಯ್ಡ್‌ನಿಂದ ಅನಂತ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಶೂನ್ಯವಾಗುತ್ತಿರಬೇಕು ಎಂದು ನನಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ ಎಂದು ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ನೋಡುತ್ತೇನೆ, ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ಆರ್ ಎರಡನ್ನು ಅನಂತಕ್ಕೆ ಒಲವು ತೋರಿದರೆ ಅದು ಶೂನ್ಯವಾಗುತ್ತಿರಬೇಕು

ಆದ್ದರಿಂದ ಸೊಲೀನಾಯ್ಡ್‌ನ ಹೊರಗೆ ಬಿ ಸೊನ್ನೆ ಆಗಿರಬೇಕು
ಆದ್ದರಿಂದ ಘನದ ಹೊರಗೆ ಬಿ ಸೊನ್ನೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ನಮ್ಮಲ್ಲಿದೆ ಇಂದು ಪಡೆದ ಮುಂದಿನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ನಾನು ಮತ್ತೊಂದು ಆಂಪಿರಿಯನ್ ಲೂಪ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್‌ನೊಳಗಿನ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಏಕರೂಪವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುತ್ತೇನೆ ಎಂದು ನಾನು ನಿಮಗೆ ತೋರಿಸುತ್ತೇನೆ

Prutor@IITK