7. ವಿದ್ಯುತ್‌ಪ್ರವಾಹದ ಕಾಂತೀಯ ಪರಿಣಾಮಗಳು

1. ದಂಡಕಾಂತದ ಬಳಿ ತಂದ ದಿಕ್ಸೂಚಿಯು ಏಕೆ ಪಲ್ಲಟಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ?

ದಿಕ್ಸೂಚಿಯೂ ಸಹ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ದಂಡಕಾಂತವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅದು ಪಲ್ಲಟಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅವೆರಡರ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಪರಸ್ಪರ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತದೆ.

2. ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳ ಗುಣಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿರಿ.

* ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೇಗಳು ಸಮಾಂತರ ರೇಖೇಗಳು, * ಇವು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಛೇದಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

* ಇವು ಕಾಂತದ ಉತ್ತರ ಧೃವದಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ದಕ್ಷಿಣ ಧೃವದಲ್ಲಿ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

* ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆ ಹೆಚ್ಚಾದಲ್ಲಿ, ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ಬಲವೂ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.

3. ಎರಡು ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಛೇದಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆ?

ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೇಗಳು ಸಮಾಂತರ ರೇಖೇಗಳಾಗಿವೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ ಹಾಗೆ ಛೇದಿಸಬೇಕಾದರೆ ಛೇದಿಸುವ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಕಾಂತವು ಎರಡು ದಿಕ್ಕುಗಳನ್ನು ನಿರ್ದೇಶಿಸುತ್ತಿದೆ. ಎಂಬ ಅರ್ಥ ಬರುತ್ತದೆ. ಇದು ಸಂಭವನೀಯವಲ್ಲ.

4. ಫ್ಲೆಮಿಂಗನ ಎಡಗೈ ನಿಯಮವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಫ್ಲೆಮಿಂಗನ ಎಡಗೈ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ ಎಡಗೈನ ಹೆಬ್ಬೆರಳು, ತೋರುಬೆರಳು ಮತ್ತು ಮಧ್ಯದ ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬವಾಗಿರುವಂತೆ ಹಿಡಿದುಕೊಂಡಾಗ ತೋರುಬೆರಳು- ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕನ್ನು, ಮಧ್ಯದ ಬೆರಳು- ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹಾಗೂ ಹೆಬ್ಬೆರಳು- ವಾಹಕದ ಮೇಲೆ ವರ್ತಿಸುವ ಚಲನೆಯನ್ನು ಅಥವಾ ಬಲದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

5. ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್ ತತ್ವವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

'ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ವಾಹಕವನ್ನು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಒಳಪಡಿಸಿದಾಗ ಅದು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಬಲವನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತದೆ'

6. ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಒಡಕು ಉಂಗುರಗಳ ಪಾತ್ರವೇನು?

ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರಿನಲ್ಲಿರುವ ಒಡಕು ಉಂಗುರಗಳನ್ನು **ಕಮ್ಯುಟೇಟರ್** ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇವು ದಿಕ್ಪರಿವರ್ತಕಗಳಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿ ಅರ್ಧಸುತ್ತಿನ ತಿರುಗುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್‌ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕು ಹಿಮ್ಮುಖವಾಗುವುದು. ಇದು ಸುರುಳಿ ಮತ್ತು ದಂಡದ ನಿರಂತರ ಸುತ್ತುವಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

7. ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಪ್ರೇರೇಪಿಸುವ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

* ಒಂದು ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಬದಲಾಗುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಇನ್ನೊಂದು ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್‌ಪ್ರವಾಹ ಪ್ರೇರೇಪಿಸುತ್ತದೆ.

* ನಾವು ಸುರುಳಿಯನ್ನು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುವುದರ ಮೂಲಕ ಅಥವಾ ಅದರ ಸುತ್ತಲಿನ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್‌ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಪ್ರೇರೇಪಿಸಬಹುದು.

* ಸುರುಳಿಯ ಚಲನೆಯದಿಕ್ಕು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿರುವಾಗ ಅತಿಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಪ್ರೇರಿತವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದು.

8. ವಿದ್ಯುತ್‌ಜನಕದ ತತ್ವವನ್ನು ತಿಳಿಸಿರಿ.

ಒಂದು ಮಂಡಲಕ್ಕೆ ಲಗತ್ತಾದ ಹಾಗೂ ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುವ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಪ್ರೇರೇಪಿಸುತ್ತದೆ, ಎಂಬ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರೇರಣಾ ತತ್ವದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.

9. ನೇರ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹದ ಕೆಲವು ಆಕರಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ವಿದ್ಯುತ್‌ಕೋಶ, ಸೌರಕೋಶ, ಶುಷ್ಕಕೋಶ, ಡಿ.ಸಿ. ಜನರೇಟರ್. ಇವುಗಳು ನೇರ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.

10. ಯಾವ ಆಕರಗಳು ಪರ್ಯಾಯ ವಿದುತ್ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ? ಎ.ಸಿ.ಡೈನಮೋ (ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್‌ಜನಕ)

11. ವಿದ್ಯುತ್‌ಮಂಡಲಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಉಪಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಸುರಕ್ಷಾಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಇಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಫ್ಯೂಸ್: ಇದು ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿದ್ಯುತ್‌ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹರಿಯ ಬಿಡದೆ, ತನ್ನನ್ನು ತಾನೂ ಕರಗಿಸಿಕೊಂಡು, ಮಂಡಲವನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿಡುತ್ತದೆ.

ಭೂಸಂಪರ್ಕ ತಂತಿ: ಅವಾಹಕ ಹೊದಿಕೆ ಇರುವ ಭೂ ಸಂಪರ್ಕ ತಂತಿಯು ವಿದ್ಯುತ್ ಸೋರಿಕೆಯುಂಟಾದಾಗ ಅದರ ವಿಭವಾಂತರವನ್ನು ಭೂಮಿಯ ವಿಭವಾಂತರಕ್ಕೆ ಸಮವಾಗಿಸಿ, ಯಾವುದೇ ಅನಾಹುತವಾಗದಂತೆ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿಡುತ್ತದೆ.

12. ಗೃಹ ವಿದ್ಯುತ್‌ಮಂಡಲಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಓವರ್ ಲೋಡ್‌ಅನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಯಾವ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು?

* ವಿದ್ಯುತ್ ಆಧಾರಿತ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ಹಲವು ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಸಾಕೆಟ್‌ಗೆ ಜೋಡಿಸಬಾರದು
* ಹಲವು ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬಳಸಬಾರದು. * ತುಂಡು ತಂತಿಗಳ ಜೋಡಣೆ ಇರಬಾರದು.
* ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವಾಹಕವು ಅವಾಹಕ ಹೊದಿಕೆ ಹೊಂದಿರಬೇಕು
* ದೋಷಪೂರಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಮಂಡಲಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಸಬಾರದು.
* ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲವು ಎಂ.ಸಿ.ಬಿ ಗಳು ಮತ್ತು ಫ್ಯೂಸ್‌ಗೆ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿರಬೇಕು.

13. ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್ ಆಧರಿಸಿರುವ ಎರಡು ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ವಿದ್ಯುತ್ ಫ್ಯಾನ್, ಬಟ್ಟೆ ತೊಳೆಯುವ ಸಾಧನ (ವಾಷಿಂಗ್ ಮೆಷಿನ್), ಗಣಕಯಂತ್ರ.

14. ಅವಾಹಕ ಹೊದಿಕೆಯಿರುವ ಒಂದು ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯ ಸುರುಳಿಯನ್ನು ಗ್ಯಾಲ್ವನೋಮೀಟರ್‌ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗಿದೆ. ಒಂದು ದಂಡಕಾಂತವನ್ನು
ಎ. ಸುರುಳಿಯ ಒಳಗೆ ತಳ್ಳಿದಾಗ
ಬಿ. ಸುರುಳಿಯ ಒಳಗಿನಿಂದ ಹಿಂತೆಗೆದುಕೊಂಡಾಗ
ಸಿ. ಸುರುಳಿಯ ಒಳಗೆ ನಿಶ್ಚಲವಾಗಿ ಇರಿಸಿದಾಗ

ಎ. ಸುರುಳಿಯ ಹೊಳಗೆ ಕಾಂತೀಯ ಹರಿವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ, ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರೇರಿತವಾಗಿ, ಗ್ಯಾಲ್ವನೋಮೀಟರ್ ವಿಚಲನೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ.
ಬಿ. ಹಿಂತೆಗುದುಕೊಂಡಾಗ ಕಾಂತೀಯ ಹರಿವು ಕ್ರಮೇಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ, ಗ್ಯಾಲ್ವನೋಮೀಟರ್ ನ ಸೂಚಿಯು ಮೊದಲು ವಿಚಲನೆಗೊಂಡಿದ್ದರ ವಿರುದ್ದವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.
ಸಿ. ಕಾಂತವು ನಿಶ್ಚಲವಾಗಿದ್ದಾಗ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರೇರಿತವಾಗುವುದಿಲ್ಲ, ಗ್ಯಾಲ್ವನೋಮೀಟರ್‌ನ ಸೂಚಿಯು ವಿಚಲನೆಗೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ.
ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರೇರಿತವಾಗಬೇಕಾದರೆ ಕಾಂತ ಅಥವಾ ಸುರುಳಿ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಚಲನೆಯಲ್ಲಿರಬೇಕು.

15. ಎರಡು ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಸುರುಳಿಗಳಾದ ಎ ಮತ್ತು ಬಿ ಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಹತ್ತಿರ ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಸುರುಳಿ ಎ ಯಲ್ಲಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಬದಲಾದರೆ, ಸುರುಳಿ ಬಿ ಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರೇರಿತವಾಗುತ್ತದೆಯೇ? ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

ಸುರುಳಿ ಎ ಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಬದಲಾದರೆ ಸುರುಳಿ ಬಿ ಯಲ್ಲಿಯೂ ಕೂಡ **ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ**. ಕಾರಣ ಸುರುಳಿ ಎ ಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರುವ ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳು ಸುರುಳಿ ಬಿ ಗೂ ಸಹಾ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿವೆ.

16. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳ ದಿಕ್ಕುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಬಳಸುವ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

1. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ನೇರವಾಹಕದ ಸುತ್ತಲೂ ಉಂಟಾದ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ – ಬಲಗೈ ಹೆಬ್ಬೆರಳ ನಿಯಮ
2. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ನೇರವಾಹಕ ತಂತಿಯನ್ನು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿರಿಸಿದಾಗ ಅನುಭವಿಸುವ ಬಲ – ಫ್ಲೆಮಿಂಗನ ಎಡಗೈ ನಿಯಮ
3. ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಸುರುಳಿಯ ತಿರುಗುವಿಕೆಯಿಂದ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರೇರಿತವಾದ ವಿದ್ಯುತ್‌ಪ್ರವಾಹ – ಫ್ಲೆಮಿಂಗನ ಬಲಗೈ ನಿಯಮ

17. ವಿದ್ಯುತ್ ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಯಾವಾಗ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ?

ಮಂಡಲದಲ್ಲಿನ ಸಜೀವ ಮತ್ತು ತಟಸ್ಥ ತಂತಿಗಳು ಸಂಪರ್ಕಗೊಂಡಾಗ ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
* ಇದು ಅವಾಹಕ ಹೊದಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ಹಾನಿಯಿಂದ, * ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳಲ್ಲಿನ ದೋಷದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

18. ಭೂಸಂಪರ್ಕ ತಂತಿಯ ಕಾರ್ಯವೇನು? ಲೋಹದ ಮೇಲ್ಮೈ ಹೊಂದಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಭೂಸಂಪರ್ಕಗೊಳಿಸುವುದು ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ ಏಕೆ?

ಇದು ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿದ್ಯುತ್ ಅನ್ನು ಭೂಮಿಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಿ ವಿಭವಾಂತರವನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸುತ್ತದೆ.
ಇದು ಹಸಿರು ಅವಾಹಕ ಹೊದಿಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಹೂಳಲಾದ ಲೋಹದ ತಟ್ಟೆಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿರುತ್ತಾರೆ.
ಇದನ್ನ ಲೋಹದ ಮೇಲ್ಮೈ ಹೊಂದಿರುವ ಉಪಕರಣಗಳ ಸುರಕ್ಷತೆಗಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಸೋರಿಕೆಯಾದರೆ ಆವೇಶಗಳನ್ನು ಭೂಮಿಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಿ ಆಘಾತಗಳನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುತ್ತದೆ.

****