



ಆಯಸ್ಕಾಂತಗಳನ್ನು ಅನ್ವೇಷಿಸುವುದು



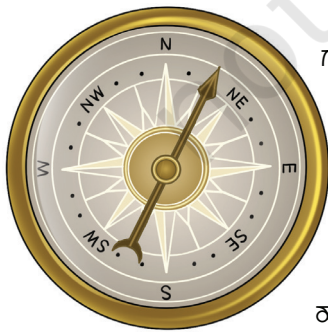
ರೇಷ್ಮಾ ಕೇರಳದ ಕರಾವಳಿ ಪಟ್ಟಣದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ ಮತ್ತು ಸಣ್ಣ ಕಥೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಲು ತುಂಬಾ ಇಷ್ಟಪಡುತ್ತಾರೆ. ಅವಳ ಅಜ್ಜಿಗೆ ಅವಳ ಕಥೆಗಳನ್ನು ಕೇಳುವುದು ತುಂಬಾ ಇಷ್ಟ, ಆದ್ದರಿಂದ ರೇಷ್ಮಾ ತನ್ನ ಅಜ್ಜಿಯ ೬೦ ನೇ ಹುಟ್ಟುಹಬ್ಬದಂದು ಅಜ್ಜಿಯೊಂದಿಗೆ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಲು ಹೊಸ



0677CH04

ಕಥೆಯನ್ನು ಬರೆಯುತ್ತಿದ್ದಾಳೆ. ಅಜ್ಜಿಯೊಂದಿಗೆ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಲು ಹೊಸ ಕಥೆಯನ್ನು ಬರೆಯುತ್ತಿದ್ದಳು.

ಹಿಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಾರಕ್ಕಾಗಿ ಕೇರಳದಿಂದ ಮಸಾಲೆಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸುವ ಹಡಗನ್ನು ಆಧರಿಸಿದ ಕಥೆ ಇದು. ಆ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ, ನಾವಿಕರು ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ದಿಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ನಕ್ಷತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು ಎಂದು ರೇಷ್ಮಾ ತಿಳಿದಿತ್ತು. ಆದರೆ ಅವಳ ಕಥೆಯಲ್ಲಿ, ನಾವಿಕರು ಮೋಡ ಕವಿದ ಆಕಾಶದೊಂದಿಗೆ ಚಂಡಮಾರುತದಲ್ಲಿ ಸಿಲುಕಿ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಗೋಚರಿಸದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಉದ್ಭವಿಸಿತು. ನಾವಿಕರಿಗೆ ದಿಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಯೋಚಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದ ಕಾರಣ ರೇಷ್ಮಾ ತನ್ನ ಕಥೆಯನ್ನು ಮುಂದೆ ಕೊಂಡೊಯ್ಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲ.



ಅವಳು ಅಂತರ್ಜಾಲದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ತನ್ನ ಶಾಲಾ ಗ್ರಂಥಾಲಯದಲ್ಲಿ ಮಾಹಿತಿಗಾಗಿ ಹುಡುಕಿದಳು. ಪ್ರಯಾಣಿಕರು ದಿಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ದಿಕ್ಕೋಚಿ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಸಾಧನವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ ಎಂದು ಅವಳು ಕಲಿತಳು.

ರೇಷ್ಮಾ ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳು ಮತ್ತು ಪರ್ಸ್ ಗಳನ್ನು ನೋಡಿದ್ದಳು, ಅವುಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚಲು ಆಯಸ್ಕಾಂತಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಳು. ಅವಳ ಶಾಲೆಯ ಬೋರ್ಡ್ ನಲ್ಲಿ ಆಯಸ್ಕಾಂತ



ಚಿತ್ರ ೪.೧: ಆಯಸ್ಕಾಂತಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಕೆಲವು ಸಾಮಾನ್ಯ ವಸ್ತುಗಳು

ಹೊಂದಿರುವ ಡಸ್ಟರ್ ಕೂಡ ಇತ್ತು. ಆದರೆ ಅವಳು ಅವುಗಳನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ನೋಡಿರಲಿಲ್ಲ. ಅವಳು ಈಗ ಆಯಸ್ಕಾಂತಗಳು ಮತ್ತು ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ದಿಕ್ಕುಚಿಗ್ಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಇನ್ನಷ್ಟು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಕುತೂಹಲ ಹೊಂದಿದ್ದಳು.

ಹಿಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ, ನಾವಿಕರು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದ ಆಯಸ್ಕಾಂತಗಳು ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವ ಆಯಸ್ಕಾಂತಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿದ್ದವು, ಇವುಗಳನ್ನು ಲೋಡೆಸ್ಟೋನ್ ಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಗಿದೆ. ನಂತರ, ಕಬ್ಬಿಣದ ತುಂಡುಗಳಿಂದ ಆಯಸ್ಕಾಂತಗಳನ್ನು ಸಹ ತಯಾರಿಸಬಹುದು ಎಂದು ಜನರು ಕಂಡುಕೊಂಡರು. ಈಗಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ, ನಾವು ವಿವಿಧ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಮಾಡಿದ ಆಯಸ್ಕಾಂತಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ. ನಿಮ್ಮ ಶಾಲಾ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ನೀವು



ಚಿತ್ರ ೪.೨: ವಿವಿಧ ಆಕಾರಗಳ ಕಾಂತಗಳು

ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವ ಆಯಸ್ಕಾಂತಗಳು ಮತ್ತು ಪೆನ್ನಿಲ್ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳು, ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಗಳು, ಆಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಆಯಸ್ಕಾಂತಗಳು ಎಲ್ಲವೂ ಕೃತಕ ಆಯಸ್ಕಾಂತಗಳಾಗಿವೆ (ಚಿತ್ರ ೪.೧).

ಆಯಸ್ಕಾಂತಗಳು ವಿವಿಧ ಆಕಾರಗಳಲ್ಲಿರಬಹುದು, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವನ್ನು ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ ಚಿತ್ರ ೪.೨ ರಲ್ಲಿ.

೪.೧ ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಮತ್ತು ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯವಲ್ಲದ ವಸ್ತುಗಳು

ಚಟುವಟಿಕೆ ೪.೧: ನಾವೀಗ ಅನ್ವೇಷಿಸೋಣ

- ◆ ವಿವಿಧ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಮತ್ತು ಆಯಸ್ಕಾಂತದಿಂದ ಮಾಡಿದ ಕೆಲವು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ.
- ◆ ಯಾವ ವಸ್ತುಗಳು ಆಯಸ್ಕಾಂತಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಎಂದು **ಊಹಿಸಿ** ? ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರವನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ ೪.೧ ರಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.
- ◆ ಈಗ ನಿಮ್ಮ ಕೈಯಲ್ಲಿ ಆಯಸ್ಕಾಂತವನ್ನು ಹಿಡಿದು ಒಂದೊಂದಾಗಿ ವಸ್ತುಗಳ ಬಳಿ ತನ್ನಿ (ಚಿತ್ರ ೪.೨). ಯಾವ ವಸ್ತುಗಳು ಆಯಸ್ಕಾಂತಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಎಂದು **ಗಮನಿಸಿ**?

ಎಲ್ಲಾ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ನಿಮ್ಮ ಊಹೆ ಸರಿಯಾಗಿದೆಯೇ? ಯಾವ ವಸ್ತುಗಳು ಆಯಸ್ಕಾಂತಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿವೆ? ನೀವು ಯಾವ ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ಬರಬಹುದು?

ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಮೂಲಕ, ಕೆಲವು ವಸ್ತುಗಳು ಆಯಸ್ಕಾಂತಕ್ಕೆ ಆಕರ್ಷಿತವಾಗಿವೆ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ, ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ನಾವು ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ. ಆಯಸ್ಕಾಂತದ ಕಡೆಗೆ ಆಕರ್ಷಿತವಾಗುವ

ವಸ್ತುಗಳನ್ನು **ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ವಸ್ತುಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಲೋಹದ ಕಬ್ಬಿಣವು ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ವಸ್ತುವಾಗಿದೆ. ನಿಕೆಲ್ ಮತ್ತು ಕೋಬಾಲ್ಟ್ ಕೂಡ ಲೋಹಗಳಾಗಿವೆ, ಹಾಗೂ ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯವಾಗಿವೆ. ಇತರ ಲೋಹಗಳೊಂದಿಗಿನ ಅವುಗಳ ಕೆಲವು ಸಂಯೋಜನೆಗಳು ಸಹ ಆಯಸ್ಕಾಂತಗಳ ಕಡೆಗೆ ಆಕರ್ಷಿತವಾಗುತ್ತವೆ. ಆಯಸ್ಕಾಂತದ ಕಡೆಗೆ ಆಕರ್ಷಿತವಾಗದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು **ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯವಲ್ಲದ ವಸ್ತುಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಕೋಷ್ಟಕ ೪.೧ ರಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಲಾದ ಯಾವ ವಸ್ತುಗಳು ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯವಲ್ಲ ಎಂದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ ?

ಕಾಂತದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳು ಕಾಂತೀಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಮಾನವಾಗಿ ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆಯೇ?

೪.೧ ಆಯಸ್ಕಾಂತದ ಧ್ರುವಗಳು

ಚಟುವಟಿಕೆ ೪.೧: ನಾವೀಗ ತನಿಖೆ ಮಾಡೋಣ

- ◆ ಕಾಗದದ ಹಾಳೆಯ ಮೇಲೆ ಕೆಲವು ಕಬ್ಬಿಣದ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಹರಡಿ.
- ◆ ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಬಾರ್ ಆಯಸ್ಕಾಂತ ಇರಿಸಿ. ಕಾಗದವನ್ನು ಅಲ್ಲಾಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣದ ತುಂಡುಗಳಿಗೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಗಮನಿಸಿ.

ಅವು ಆಯಸ್ಕಾಂತಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುವ ವಿಧಾನದ ಬಗ್ಗೆ ನೀವು ಏನಾದರೂ ವಿಶೇಷವಾದದ್ದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ್ದೀರಾ? ಕಬ್ಬಿಣದ ತುಂಡುಗಳು ಆಯಸ್ಕಾಂತದಾದ್ಯಂತ ಏಕರೂಪವಾಗಿ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆಯೇ? ಅಥವಾ ಕೆಲವು ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ತುಂಡುಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆಯೇ?

ಚಿತ್ರ ೪.೪ ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಬಾರ್ ಆಯಸ್ಕಾಂತದ ತುದಿಗಳ ಬಳಿ ಗರಿಷ್ಠ ಕಬ್ಬಿಣದ ತುಂಡುಗಳು ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ, ಆದರೆ ಕೆಲವೇ ಕಬ್ಬಿಣದ ತುಂಡುಗಳು ಆಯಸ್ಕಾಂತದ ಉಳಿದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.



ಚಿತ್ರ ೪.೪: ಬಾರ್ ಆಯಸ್ಕಾಂತಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುವ ಕಬ್ಬಿಣದ ತುಂಡುಗಳು

ನಾವು ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಇತರ ಆಕಾರಗಳ ಕಾಂತಗಳೊಂದಿಗೆ ಪುನರಾವರ್ತಿತಿಸಿದರೆ, ನಾವು ಅದೇ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆಯೇ?



ಆಯಸ್ಕಾಂತದ ಈ ತುದಿಗಳನ್ನು ಆಯಸ್ಕಾಂತದ ಎರಡು ಧ್ರುವಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ- ಉತ್ತರ ಧ್ರುವ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಬ್ಬಿಣದ ತುಂಡುಗಳು ಯಾವುದೇ ಆಕಾರದ ಆಯಸ್ಕಾಂತದ ಧ್ರುವಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

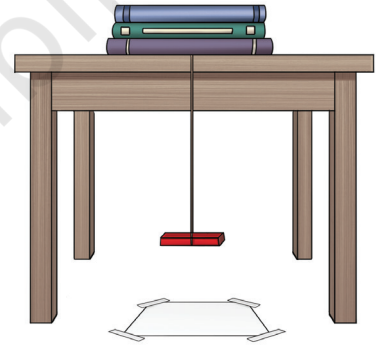
ಒಂದೇ ಧ್ರುವದ ಆಯಸ್ಕಾಂತವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆಯಸ್ಕಾಂತವನ್ನು ಸಣ್ಣ ತುಂಡುಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಿದರೆ, ಉತ್ತರ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ಆಯಸ್ಕಾಂತದ ಸಣ್ಣ ತುಂಡಿನಲ್ಲಿಯೂ ಜೋಡಿಗಳಾಗಿ ಇರುತ್ತವೆ. ಕೇವಲ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವ ಅಥವಾ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವ ಇರಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಒಂದೇ ಧ್ರುವವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಕಾಂತವನ್ನು ನಾವು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದೇ?

೪.೩ ದಿಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು

ಚಟುವಟಿಕೆ ೪.೩: ನಾವೀಗ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡೋಣ

- ◆ ಚಿತ್ರ ೪.೫ ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಮಧ್ಯಕ್ಕೆ ದಾರವನ್ನು ಕಟ್ಟಿದ ಬಾರ್ ಆಯಸ್ಕಾಂತ ಅನ್ನು ತೂಗಿಬಿಡಿ. ಆಯಸ್ಕಾಂತವನ್ನು ಸಮತಲವಾಗಿ ಸಮತೋಲನಗೊಳಿಸುವವರೆಗೆ ನೀವು ದಾರದ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಸರಿಹೊಂದಿಸಬೇಕಾಗಬಹುದು.
- ◆ ಈಗ ಆಯಸ್ಕಾಂತವನ್ನು ಸಮತಲ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ನಿಧಾನವಾಗಿ ತಿರುಗಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದು ನಿಶ್ಚಲ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬರಲು ಬಿಡಿ.
- ◆ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಆಯಸ್ಕಾಂತದ ತುದಿಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾದ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಗುರುತು ಮಾಡಿ (ಅಥವಾ ನೆಲಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುವ ಕಾಗದದ ತುಂಡಿನ ಮೇಲೆ). ಈ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಒಂದು ರೇಖೆಯೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿಸಿ. ಈ ರೇಖೆಯು ಆಯಸ್ಕಾಂತವು ನಿಶ್ಚಲ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬರುವ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.
- ◆ ಈಗ ಮತ್ತೆ ಆಯಸ್ಕಾಂತವನ್ನು ಅದರ ಒಂದು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಮೃದುವಾಗಿ ತಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ತಿರುಗಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದು ವಿಶ್ರಾಂತಿಗೆ ಬರುವವರೆಗೆ ಕಾಯಿರಿ. ಆಯಸ್ಕಾಂತವು ಒಂದೇ ರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ನಿಂತಿದೆಯೇ?



ಚಿತ್ರ ೪.೫: ಮುಕ್ತವಾಗಿ ತೂಗುಹಾಕಿದ ಬಾರ್ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್



ಕಾಂತವು ಯಾವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ನಿಂತಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಈ ರೇಖೆಯು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ? ನಾವು ಅದನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು?

ಸೂರ್ಯನು ಉದಯಿಸುವ ಅಥವಾ ಮುಳುಗುವ ದಿಕ್ಕನ್ನು ನಾವು ಗಮನಿಸಿದ್ದರೆ, ಪೂರ್ವ ಅಥವಾ ಪಶ್ಚಿಮ ಎಲ್ಲಿದೆ ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ನಮಗೆ ಅಂದಾಜು ಕಲ್ಪನೆ ಇದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಕಾಂತವು ಯಾವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ನಿಂತಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು.

ಮುಕ್ತವಾಗಿ ತೂಗುಹಾಕಲ್ಪಟ್ಟ ಆಯಸ್ಕಾಂತವು ಉತ್ತರ-ದಕ್ಷಿಣ ದಿಕ್ಕಿನ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಉತ್ತರ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಆಯಸ್ಕಾಂತದ ತುದಿಯನ್ನು ಉತ್ತರ-ಹುಡುಕುವ ಧ್ರುವ ಅಥವಾ **ಆಯಸ್ಕಾಂತದ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ದಕ್ಷಿಣ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಯನ್ನು ದಕ್ಷಿಣ-ಹುಡುಕುವ ಧ್ರುವ ಅಥವಾ **ಆಯಸ್ಕಾಂತದ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.. ಮುಕ್ತವಾಗಿ ತೂಗುಹಾಕಿದ ಆಯಸ್ಕಾಂತವು ಉತ್ತರ-ದಕ್ಷಿಣ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆಯುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯು ಸ್ವತಃ ದೈತ್ಯ ಆಯಸ್ಕಾಂತದಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.

ಬಾರ್ ಆಯಸ್ಕಾಂತದ ಬದಲಿಗೆ ಸಣ್ಣ ಕಬ್ಬಿಣದ ಬಾರ್ ನಿಂದ ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ. ನೀವು ಏನನ್ನು ಗಮನಿಸುತ್ತೀರಿ? ಇದು ಯಾವಾಗಲೂ ಉತ್ತರ-ದಕ್ಷಿಣ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆಯುತ್ತದೆಯೇ? ಇಲ್ಲ. ಉತ್ತರ-ದಕ್ಷಿಣ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಆಯಸ್ಕಾಂತಗಳು ಮಾತ್ರ ಉಳಿದುಕೊಂಡಿವೆ ಎಂದು ಇದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯು ಲೋಹದ ತುಂಡು ಆಯಸ್ಕಾಂತವೇ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲವೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ನಮಗೆ ಒಂದು ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.

ಉತ್ತರ-ದಕ್ಷಿಣದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಯಾವಾಗಲೂ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆಯಲು ಮುಕ್ತವಾಗಿ ತೂಗುಹಾಕಿದ ಆಯಸ್ಕಾಂತದ ಗುಣವನ್ನು ದಿಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ, ದಿಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಹಿಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಆಯಸ್ಕಾಂತಿಯ ದಿಕ್ಕೊಚ್ಚಿ ಎಂಬ ಸಣ್ಣ ಸಾಧನವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲಾಯಿತು. ಇದು ಸೂಜಿಯ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಆಯಸ್ಕಾಂತವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ, ಅದು ಮುಕ್ತವಾಗಿ ತಿರುಗಬಲ್ಲದು (ಚಿತ್ರ ೪.೬). ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ದಿಕ್ಕೊಚ್ಚಿಯ ಸೂಜಿ ಉತ್ತರ-ದಕ್ಷಿಣ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

ದಿಕ್ಕೊಚ್ಚಿಯನ್ನು ನಾವು ನಿರ್ದೇಶನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಬಯಸುವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದ ನಂತರ, ಸೂಜಿ ಉತ್ತರ-ದಕ್ಷಿಣ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಡಯಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಲಾದ ಉತ್ತರ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣವನ್ನು ಸೂಜಿಯೊಂದಿಗೆ ಜೋಡಿಸುವವರೆಗೆ ದಿಕ್ಕೊಚ್ಚಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ತಿರುಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈಗ ಆ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ದಿಕ್ಕುಗಳೂ ಡಯಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿರುವಂತೆ ಇವೆ.



ಚಿತ್ರ ೪.೬: ಕಾಂತೀಯ ದಿಕ್ಕೊಚ್ಚಿ

ಕಾಂತೀಯ ದಿಕ್ಕೊಚ್ಚಿಯು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಚಿತ್ರ ೪.೬ ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಪಾರದರ್ಶಕ ಹೊದಿಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸಣ್ಣ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಾಗಿದೆ. ಸೂಜಿಯ ಆಕಾರದಲ್ಲಿರುವ ಕಾಂತವನ್ನು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ನಿಂತಿರುವ ಪಿನ್ ಮೇಲೆ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ

ಸೂಜಿಯನ್ನು ಪಿನ್ ಮೇಲೆ ಸಮತೋಲನಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ, ಇದರಿಂದ ಅದು ಈ ಬಿಂದುವಿನ ಸುತ್ತಲೂ ಸುಲಭವಾಗಿ ಚಲಿಸಬಹುದು, ಅಂದರೆ ಅದು ಮುಕ್ತವಾಗಿ ತಿರುಗಬಹುದು. ಉತ್ತರ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ನಿಂತಿರುವ ಸೂಜಿಯ ತುದಿಯನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದಿಂದ ಚಿತ್ರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸೂಜಿಯ ಕೆಳಗೆ, ದಿಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾದ ಡಯಲ್ ಇದೆ.

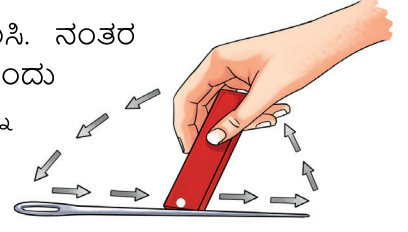
ನಮ್ಮ ಸ್ವಂತ ಕಾಂತೀಯ ದಿಕ್ಕೊಚ್ಚಿಯನ್ನು ನಾವು ಹೇಗೆ ತಯಾರಿಸಬಹುದು?



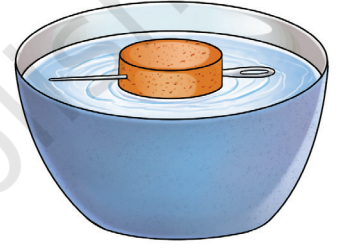
ಇನ್ನಷ್ಟು ತಿಳಿಯಿರಿ!

ಚಟುವಟಿಕೆ ೪.೪: ನಾವು ನಿರ್ಮಿಸೋಣ.

- ◆ ಕಾರ್ಕ್ ತುಂಡು, ಕಬ್ಬಿಣ ಹೊಲಿಗೆ ಸೂಜಿ, ಬಾರ್ ಆಯಸ್ಕಾಂತ, ಗಾಜಿನ ಬಟ್ಟಲು ಮತ್ತು ನೀರಿನಂತಹ ಕೆಲವು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ.
- ◆ ಕಬ್ಬಿಣದ ಹೊಲಿಗೆ ಸೂಜಿಯನ್ನು ಮರದ ಮೇಜಿನ ಮೇಲೆ ಇರಿಸಿ. ನಂತರ ಆಯಸ್ಕಾಂತದ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಧ್ರುವವನ್ನು ಸೂಜಿಯ ಒಂದು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ. ಚಿತ್ರ ೪.೨ಎರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಆಯಸ್ಕಾಂತವನ್ನು ಸೂಜಿಯ ಮೇಲೆ ಅದರ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಸರಿಸಿ. ಅದು ಸೂಜಿಯ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಯನ್ನು ತಲುಪಿದಾಗ, ಅದನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಎತ್ತಿ.
- ◆ ನೀವು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ ಆಯಸ್ಕಾಂತದ ಅದೇ ಧ್ರುವವನ್ನು ನೀವು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ ಹೊಲಿಗೆ ಸೂಜಿಯ ಅದೇ ತುದಿಗೆ ತಂದು, ಮತ್ತು ಹಿಂದಿನ ಹಂತವನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಕನಿಷ್ಠ ೩೦ ರಿಂದ ೪೦ ಬಾರಿ ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.
- ◆ ಸೂಜಿಯ ಬಳಿ ಕೆಲವು ಕಬ್ಬಿಣದ ತುಂಡುಗಳು ಅಥವಾ ಸೂಜಿಗಳನ್ನು ತನ್ನಿ. ಸೂಜಿಗಳು ಅಥವಾ ಕಬ್ಬಿಣದ ತುಂಡುಗಳು ಸೂಜಿಗೆ ಆಕರ್ಷಿತವಾದರೆ, ಸೂಜಿ ಆಯಸ್ಕಾಂತವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಟ್ಟಿದೆ ಎಂದರ್ಥ.
- ◆ ಈ ಸೂಜಿಯನ್ನು ಕಾರ್ಕ್ ಮೂಲಕ ಸಮತಲವಾಗಿ ಹಾಯಿಸಿ. ಚಿತ್ರ ೪.೨ಬಿ ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸೂಜಿ ಯಾವಾಗಲೂ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟಕ್ಕಿಂತ ಮೇಲಿರುವಂತೆ ನೀರಿನಿಂದ ತುಂಬಿದ ಗಾಜಿನ ಬಟ್ಟಲಿನಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಕ್ ಅನ್ನು ತೇಲಿಸಿ.
- ◆ ಸೂಜಿ ವಿಶ್ರಾಂತಿಗೆ ಬಂದಾಗ, ನಿಮ್ಮ ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ದಿಕ್ಕೂಚಿ ಬಳಕೆಗೆ ಸಿದ್ಧವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸೂಜಿಯ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳು ಯಾವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.
- ◆ ಕಾರ್ಕ್ ಅನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ತಿರುಗಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದು ತಿರುಗುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುವವರೆಗೆ ಹಾಯಿಸಿ. ಇದನ್ನು ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಬಾರಿ ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ. ಸೂಜಿಯ ತುದಿಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆಯೇ?



ಚಿತ್ರ ೪.೨ (ಎ): ಕಬ್ಬಿಣದ ಸೂಜಿಯನ್ನು ಕಾಂತವನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುವುದು



ಚಿತ್ರ ೪.೨ (ಬಿ): ನೀರಿನ ಬಟ್ಟಲಿನಲ್ಲಿ ದಿಕ್ಕೂಚಿ ಸೂಜಿ

ಆಧುನಿಕ ಕಾಂತೀಯ ದಿಕ್ಕೂಚಿಯ (ಚಿತ್ರ ೪.೬) ವ್ಯಾಪಕ ಬಳಕೆಗೆ ಬಹಳ ಹಿಂದೆಯೇ, ನೀವು ತಯಾರಿಸಿದ ದಿಕ್ಕೂಚಿ ಸೂಜಿಯನ್ನು ಹೋಲುವ ಸಾಧನವನ್ನು (ಚಿತ್ರ ೪.೨ ಬಿ) ಭಾರತೀಯರು ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ನೌಕಾಯಾನಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಇದು ಕಾಂತೀಯ ಮೀನಿನ ಆಕಾರದ ಕಬ್ಬಿಣದ ತುಂಡನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿತ್ತು, ಇದನ್ನು ತೈಲದ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಇದನ್ನು ಮತ್ಸ್ಯ-ಯಂತ್ರ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು.

ನಿನಗೆ ಗೊತ್ತೇ?



ನಾವು ಎರಡು ಕಾಂತಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಹತ್ತಿರ ತಂದಾಗ ಏನಾಗುತ್ತದೆ?

ಆಯಸ್ಕಾಂತಗಳನ್ನು ಅನ್ವೇಷಿಸುವುದು

೪.೪ ಆಯಸ್ಕಾಂತಗಳ ನಡುವಿನ ಆಕರ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ವಿಕರ್ಷಣೆ

ಚಟುವಟಿಕೆ ೪.೫: ನಾವೀಗ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡೋಣ

- ◆ ಉತ್ತರ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾದ ಒಂದು ಜೋಡಿ ಬಾರ್ ಆಯಸ್ಕಾಂತ ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಎರಡು ಬಾರ್ ಆಯಸ್ಕಾಂತ ಗಳನ್ನು ಎ ಮತ್ತು ಬಿ ಎಂದು ಮಾರ್ಕ್ ಮಾಡಿ.
- ◆ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಆಯಸ್ಕಾಂತ ಎ ನ ಉದ್ದನೆಯ ಭಾಗವನ್ನು ೫-೬ ದುಂಡಗಿನ ಆಕಾರದ ಪೆನ್ನಿಲ್ಗಳ ಮೇಲೆ ಇರಿಸಿ. ಚಿತ್ರ ೪.೮ಎ.
- ◆ ಈಗ ಆಯಸ್ಕಾಂತ ಬಿ ಯ ಒಂದು ತುದಿಯನ್ನು ಪೆನ್ನಿಲ್ಗಳ ಮೇಲೆ ಇರಿಸಲಾಗಿರುವ ಆಯಸ್ಕಾಂತ ಎ ನ ತುದಿಯ ಬಳಿ ತನ್ನಿ. ಎರಡು ಆಯಸ್ಕಾಂತಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸ್ಪರ್ಶಿಸದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಿ. ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.
- ◆ ಮುಂದೆ, ಆಯಸ್ಕಾಂತ ಬಿ ಯ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಯನ್ನು ಆಯಸ್ಕಾಂತ ಎ ಯ ಅದೇ ತುದಿಯ ಬಳಿ ತನ್ನಿ (ಚಿತ್ರ. ೪.೮ಬಿ). ಪೆನ್ನಿಲ್ಗಳ ಮೇಲಿನ ಆಯಸ್ಕಾಂತ ಎ ಚಲಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆಯೇ? ಅದು ಯಾವಾಗಲೂ ಸಮೀಪಿಸುತ್ತಿರುವ ಆಯಸ್ಕಾಂತದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆಯೇ? ಈ ಅವಲೋಕನಗಳು ಏನನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ?



(ಎ)



(ಬಿ)

ಚಿತ್ರ ೪.೮: ಎರಡು ಬಾರ್ ಆಯಸ್ಕಾಂತ ಗಳ ನಡುವಿನ ಪರಸ್ಪರ ಕ್ರಿಯೆ

ಎರಡು ಆಯಸ್ಕಾಂತಗಳ ಧ್ರುವಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿ, ಅಂದರೆ, ಒಂದು ಆಯಸ್ಕಾಂತದ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವ ಮತ್ತು ಮತ್ತೊಂದು ಆಯಸ್ಕಾಂತದ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ ಎಂದು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ. ಸಮಾನ ಧ್ರುವಗಳು, ಅಂದರೆ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವಗಳು ಅಥವಾ ಎರಡೂ ಆಯಸ್ಕಾಂತಗಳ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಪ್ರತಿಕರ್ಷಿಸುತ್ತದೆ.

- ◆ ಒಂದು ಆಯಸ್ಕಾಂತದ ಬದಲಿಗೆ ಕಬ್ಬಿಣದ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಬಳಸುವ ಮೂಲಕ ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ. ಈ ಬಾರಿ ನೀವು ಏನನ್ನು ಗಮನಿಸುತ್ತಿದ್ದೀರಿ?
- ◆ ಕಬ್ಬಿಣದ ಪಟ್ಟಿಯ ಎರಡೂ ತುದಿಗಳು ಆಯಸ್ಕಾಂತದ ಉತ್ತರ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವಗಳಿಂದ ಆಕರ್ಷಿತವಾಗುವುದನ್ನು ನೀವು ಕಾಣಬಹುದು.
- ◆ ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ, ಆಯಸ್ಕಾಂತವನ್ನು ಅದರ ವಿಕರ್ಷಣ ಗುಣದಿಂದ ಗುರುತಿಸಬಹುದು ಎಂದು ನಾವು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ.

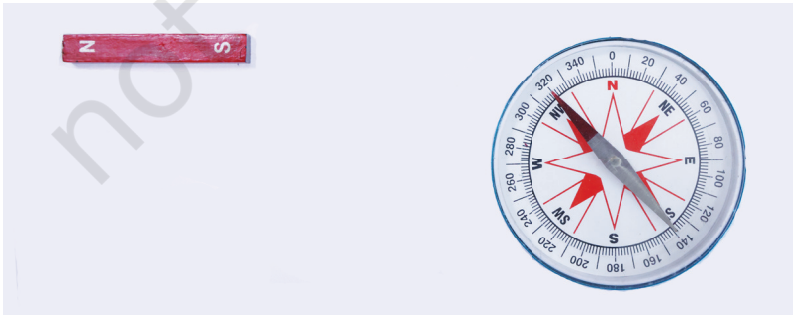
ಚಟುವಟಿಕೆ ೪.೬: ನಾವೀಗ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡೋಣ

- ◆ ಕಾಂತೀಯ ದಿಕ್ಕೊಚಿ ಮತ್ತು ಬಾರ್ ಆಯಸ್ಕಾಂತ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.
- ◆ ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ದಿಕ್ಕೊಚಿಯನ್ನು ಸಮತಲ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಮೇಲೆ ಇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಸೂಜಿ ನಿಲ್ಲುವವರೆಗೆ ಕಾಯಿರಿ.
- ◆ ಈಗ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಬಾರ್ ಆಯಸ್ಕಾಂತದ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವವನ್ನು ದಿಕ್ಕೊಚಿ ಸೂಜಿಯ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವಕ್ಕೆ ಹತ್ತಿರ ತನ್ನಿ. ಚಿತ್ರ ೪.೯ಎ. ದಿಕ್ಕೊಚಿ ಸೂಜಿಯನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಗಮನಿಸಿ. ನೀವು ಏನನ್ನು ಗಮನಿಸುತ್ತೀರಿ? ಸೂಜಿಯು ವಿಚಲಿತವಾಗುತ್ತದೆಯೇ? ಹೌದು ಎಂದಾದರೆ, ಯಾವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ?
- ◆ ಈಗ ಮೇಲಿನ ಹಂತವನ್ನು ಬಾರ್ ಆಯಸ್ಕಾಂತ ನ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವದೊಂದಿಗೆ ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ. ಈ ಬಾರಿ ನೀವು ಏನಾದರೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ್ದೀರಾ?

ದಿಕ್ಕೊಚಿ ಸೂಜಿ ಕೂಡ ಒಂದು ಕಾಂತವಾಗಿದೆ. ಕಾಂತವನ್ನು ಅದರ ಹತ್ತಿರ ತಂದರೆ ಅದು ಅದೇ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆಯೇ?



(ಎ)



(ಬಿ)

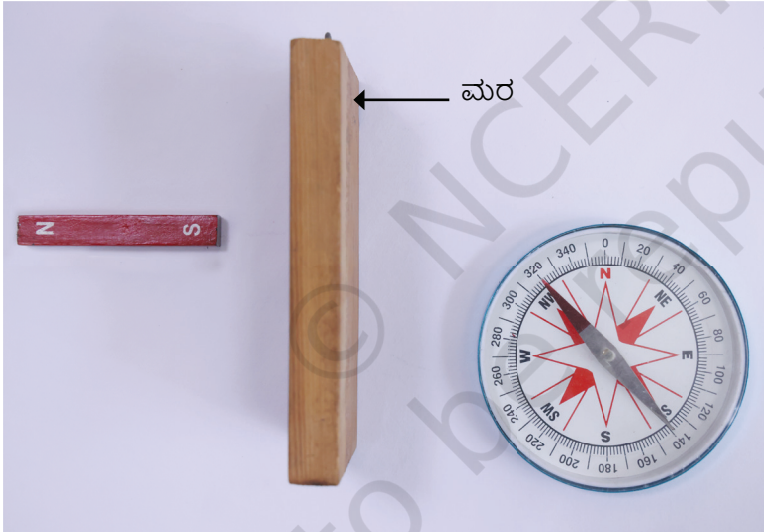
ಚಿತ್ರ ೪.೯: ದಿಕ್ಕೊಚಿ ಸೂಜಿ ಮತ್ತು ಆಯಸ್ಕಾಂತ

ಆಯಸ್ಕಾಂತದ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವವನ್ನು ದಿಕ್ಕೂಚಿ ಸೂಜಿಯ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವಕ್ಕೆ ಹತ್ತಿರ ತಂದಾಗ, ಚಿತ್ರ ೪.೯ಎ ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಅದು ದೂರ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಆಯಸ್ಕಾಂತದ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವವನ್ನು ದಿಕ್ಕೂಚಿ ಸೂಜಿಯ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವಕ್ಕೆ ಹತ್ತಿರ ತಂದಾಗ, ಅದು ಹತ್ತಿರಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ (ಚಿತ್ರ ೪.೯ ಬಿ).

ದಿಕ್ಕೂಚಿ ಸೂಜಿ ಮತ್ತು ಆಯಸ್ಕಾಂತದ ನಡುವೆ ನಾವು ಮರದ ತುಂಡನ್ನು ಇರಿಸುತ್ತೇವೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ. ಇದು ದಿಕ್ಕೂಚಿ ಸೂಜಿಯ ವಿಚಲನೆಯ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆಯೇ?



ಚಟುವಟಿಕೆ ೪.೨: ನಾವೀಗ ತನಿಖೆ ಮಾಡೋಣ



ಚಿತ್ರ ೪.೧೦: ದಿಕ್ಕೂಚಿ ಸೂಜಿ ಮತ್ತು ಕಾಂತ ಅದರ ನಡುವೆ ಒಂದು ಮರದ ತುಂಡು ಇತ್ತು

- ◆ ಚಟುವಟಿಕೆ ೪.೨ರ ಮೊದಲ ಅಥವಾ ಎರಡನೇ ಭಾಗವನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.
- ◆ ಬಾರ್ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್ ಮತ್ತು ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ದಿಕ್ಕೂಚಿಗೆ ತೊಂದರೆಯಾಗದಂತೆ, ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಟೇಬಲ್ ಲಂಬವಾಗಿ ಅವುಗಳ ನಡುವೆ ಮರದ ತುಂಡನ್ನು ಇರಿಸಿ. 4. 10. ದಿಕ್ಕೂಚಿಯ ಸೂಜಿಯನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಗಮನಿಸಿ.

- ◆ ಮರದ ತುಂಡಿನಿಂದಾಗಿ ಕಂಪಾಸ್ ಸೂಜಿಯ ವಿಚಲನದ ಮೇಲೆ ಯಾವುದೇ ಪರಿಣಾಮವಿದೆಯೇ? ನಿಮ್ಮ ಅವಲೋಕನವನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ ೪.೨ ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.ಮ
- ◆ ಮರದ ತುಂಡನ್ನು ಕಾರ್ಡ್ಬೋರ್ಡ್ ಶೀಟ್, ತೆಳುವಾದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಶೀಟ್ ಮತ್ತು ತೆಳುವಾದ ಗಾಜಿನ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವ ಮೂಲಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ ೪.೨: ಆಯಸ್ಕಾಂತವಲ್ಲದ ವಸ್ತುಗಳ ಮೂಲಕ ಆಯಸ್ಕಾಂತದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಗಮನಿಸುವುದು

ಕ್ರ. ಸಂ.	ಆಯಸ್ಕಾಂತ ಮತ್ತು ದಿಕ್ಕೂಚಿ ಸೂಜಿಯ ನಡುವೆ ಇರಿಸಲಾಗಿರುವ ವಸ್ತು	ಅವಲೋಕನಗಳು
೧.	ಮರ	
೨.	ಕಾರ್ಡ್ ಬೋರ್ಡ್	
೩.	ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್	
೪.	ಗಾಜು	

ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುವಿನ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಆಯಸ್ಕಾಂತ ಮತ್ತು ದಿಕ್ಕೂಚಿ ಸೂಜಿಯ ನಡುವೆ ಇರಿಸಿದಾಗ ಸೂಜಿಯ ವಿಚಲನದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಗಮನಾರ್ಹ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ನೀವು ಗಮನಿಸಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ, ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಪರಿಣಾಮವು ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯವಲ್ಲದ ವಸ್ತುಗಳ ಮೂಲಕ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾವು ತೀರ್ಮಾನಿಸಬಹುದು.

೪.೫ ಆಯಸ್ಕಾಂತಗಳೊಂದಿಗೆ ಮೋಜು

ಆಯಸ್ಕಾಂತಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದ ನಂತರ, ರೇಷ್ಮಾ ತುಂಬಾ ಉತ್ಸುಕಳಾದಳು ಮತ್ತು ತನ್ನ ಶಾಲಾ ಮೇಳದಲ್ಲಿ ಆಯಸ್ಕಾಂತಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಕೆಲವು ಮೋಜಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ನಿರ್ಧರಿಸಿದಳು. ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ನೀವೇ ತಯಾರಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಮೋಜಿನ ವಿಚಾರಗಳ ಬಗ್ಗೆಯೂ ಯೋಚಿಸಬಹುದು..



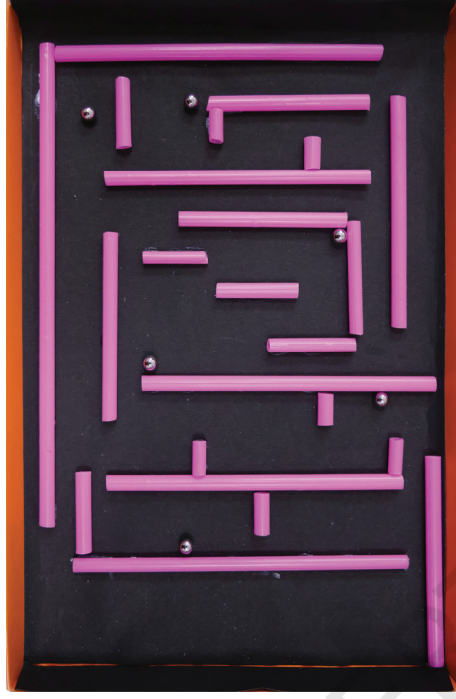
ಚಿತ್ರ ೪.೧೧: ಕಾಂತೀಯ ಹಾರ



ಕಾಂತಗಳು ಕೆಲವು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸದೆಯೇ ಚಲಿಸಬಲ್ಲವು! ಇದು ಆಶ್ಚರ್ಯಕರವಲ್ಲವೇ?

ನಾವು ಹಾರವನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದೇ? (ಚಿತ್ರ ೪.೧೧)

ಕಾರ್ಡ್ ಬೋರ್ಡ್ ಟ್ರೇಯ ಕೆಳಗೆ ಆಯಸ್ಕಾಂತ ಅನ್ನು ಸರಿಸುವ ಮೂಲಕ ನಾವು ಉಕ್ಕಿನ ಚೆಂಡುಗಳನ್ನು ಮೇಜ್ ನಿಂದ ಹೊರತೆಗೆಯಬಹುದೇ? (ಚಿತ್ರ ೪.೧೨)



ಚಿತ್ರ ೪.೧೨: ಉಕ್ಕಿನ ಚೆಂಡುಗಳು ಒಂದು

ನಮ್ಮ ಬೆರಳುಗಳು ಅಥವಾ ಆಯಸ್ಕಾಂತ ಒದ್ದೆಯಾಗದಂತೆ, ಆಯಸ್ಕಾಂತ ಬಳಸಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದ ಸ್ಪೀಲ್ ಪೇಪರ್ ಕ್ಲಿಪ್ ಅನ್ನು ನಾವು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದೇ? (ಚಿತ್ರ ೪.೧೩)



ಚಿತ್ರ ೪.೧೩: ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸ್ಪೀಲ್ ಪೇಪರ್ ಕ್ಲಿಪ್

ಹತ್ತಿರ ಬಂದಾಗ ಎರಡು ಕಾರುಗಳು ಪರಸ್ಪರ ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆಯೇ ಅಥವಾ ಪರಸ್ಪರ ಓಡಿಹೋಗುತ್ತವೆಯೇ?(ಚಿತ್ರ ೪.೧೪)



ಚಿತ್ರ ೪.೧೪: ಕಾಂತಗಳ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಧ್ರುವಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಎರಡು

ಬೆಂಕಿಪೆಟ್ಟಿಗೆ-ಆಯಸ್ಕಾಂತ ಕಾರುಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಎದುರಾಗಿವೆ

ಕೆಲವು ಆಯಸ್ಕಾಂತಗಳಲ್ಲಿ, ಉತ್ತರ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವಗಳನ್ನು ಎನ್ ಮತ್ತು ಎಸ್ ಎಂದು ಗುರುತಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇತರ ಕೆಲವು ಆಯಸ್ಕಾಂತಗಳಲ್ಲಿ, ಉತ್ತರ ಧ್ರುವವನ್ನು ಬಿಳಿ ಚುಕ್ಕೆಯಿಂದ ಸೂಚಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ, ಆಯಸ್ಕಾಂತದ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವವನ್ನು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವವನ್ನು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.



ಇನ್ನಷ್ಟು ತಿಳಿಯಿರಿ!

ಆಯಸ್ಕಾಂತಗಳನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿಡುವುದು ಹೇಗೆ?



ಆಯಸ್ಕಾಂತ ಹೇಳುತ್ತದೆ,

"ನನ್ನನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಇಡಿ . ಒಂದೇ ಬದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಧ್ರುವಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿ ನನ್ನನ್ನು ಜೋಡಿಯಾಗಿ ಇರಿಸಿ. ನಡುವೆ ಮರದ ತುಂಡನ್ನು ಇರಿಸಿ. ತುದಿಗಳಲ್ಲಿ ಮೃದುವಾದ ಕಬ್ಬಿಣದ ಎರಡು ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಇರಿಸಿ."



ಕಬ್ಬಿಣದ ತುಂಡು

ಮರದ ತುಂಡು



ಇನ್ನಷ್ಟು ತಿಳಿಯಿರಿ!

"ನನ್ನನ್ನು ಬಿಸಿಮಾಡಬೇಡಿ ಅಥವಾ ಬೀಳಿಸಬೇಡಿ ಅಥವಾ ಸುತ್ತಿಗೆಯಿಂದ ಹೊಡೆಯಬೇಡಿ.

ನನ್ನನ್ನು ಮೊಬೈಲ್ ಫೋನ್‌ಗಳ ಅಥವಾ ರಿಮೋಟ್ ಕಂಟ್ರೋಲ್‌ಗಳ ಬಳಿ ಇಡಬೇಡಿ.



ಎಚ್ಚರಿಕೆ

ಮೋಜು ಮಾಡಿ, ಆದರೆ ಆಯಸ್ಕಾಂತಗಳನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಿ.



ಕೀಲಿಪದಗಳು

ಆಕರ್ಷಣೆ

ಮುಕ್ತಾಯಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ

ಬಾರ್ ಆಯಸ್ಕಾಂತ

ನಿರ್ಮಾಣ

ಕಾಂತೀಯ ದಿಕ್ಕೊಚಿ

ಪ್ರಯೋಗ

ಆಸ್ಕಾಂತೀಯ ವಸ್ತುಗಳು

ಅನ್ವೇಷಿಸಿ

ಕಾಂತೀಯವಲ್ಲದ ವಸ್ತುಗಳು

ತನಿಖೆ ಮಾಡಿ

ಆಸ್ಕಾಂತದ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವ

ಗಮನಿಸಿ

ವಿಕರ್ಷಣೆ

ಊಹಿಸಿ

ರಿಂಗ್ ಆಯಸ್ಕಾಂತ

ದಾಖಲೆ

ಆಯಸ್ಕಾಂತದ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವ

U-ಆಕಾರದ ಆಯಸ್ಕಾಂತ

- ◆ ಆಯಸ್ಕಾಂತವು ಎರಡು ಧ್ರುವಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ- ಉತ್ತರ ಧ್ರುವ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವ.
- ◆ ಆಯಸ್ಕಾಂತದ ಧ್ರುವಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ಜೋಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ. ಕೇವಲ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವ ಅಥವಾ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.
- ◆ ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ವಸ್ತುಗಳು ಆಯಸ್ಕಾಂತದ ಕಡೆಗೆ ಆಕರ್ಷಿತವಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳು.
- ◆ ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯವಲ್ಲದ ವಸ್ತುಗಳು ಆಯಸ್ಕಾಂತದ ಕಡೆಗೆ ಆಕರ್ಷಿತವಾಗದ ವಸ್ತುಗಳು.
- ◆ ಮುಕ್ತವಾಗಿ ತೂಗುಹಾಕಿದ ಆಯಸ್ಕಾಂತವು ಉತ್ತರ-ದಕ್ಷಿಣ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ನಿಂತಿದೆ.
- ◆ ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ದಿಕ್ಕೊಚ್ಚಿಯ ಸೂಜಿ ಉತ್ತರ-ದಕ್ಷಿಣ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.
- ◆ ಎರಡು ಆಯಸ್ಕಾಂತಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಹತ್ತಿರಕ್ಕೆ ತಂದಾಗ, ಧ್ರುವಗಳಂತೆ (ಉತ್ತರ-ಉತ್ತರ, ದಕ್ಷಿಣ-ದಕ್ಷಿಣ) ಪರಸ್ಪರ ವಿಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ, ಆದರೆ ಧ್ರುವಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿ (ಉತ್ತರ-ದಕ್ಷಿಣ) ಪರಸ್ಪರ ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ.

ನಮ್ಮ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸೋಣ



೧. ಖಾಲಿ ಜಾಗಗಳನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ
 - (i) ಎರಡು ಭಿನ್ನ ಆಯಸ್ಕಾಂತಗಳ ಧ್ರುವಗಳು ಪರಸ್ಪರ -----
ಆದರೆ ಸಮಾನ ಧ್ರುವಗಳು ಪರಸ್ಪರ -----.
 - (ii) ಆಯಸ್ಕಾಂತದ ಕಡೆಗೆ ಆಕರ್ಷಿತವಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೀಗೆ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ
-----.
 - (iii) ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ದಿಕ್ಕೊಚ್ಚಿಯ ಸೂಜಿಯು ----- ಉದ್ದಕ್ಕೂ
ನಿಂತಿದೆ .
 - (iv) ಆಯಸ್ಕಾಂತವು ಯಾವಾಗಲೂ ----- ಧ್ರುವಗಳನ್ನು
ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ .
೨. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳು ಸರಿ ಅಥವಾ ತಪ್ಪು ಎಂದು ತಿಳಿಸಿ.
 - (i) ಒಂದೇ ಕಂಬವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಆಯಸ್ಕಾಂತವನ್ನು ತುಂಡುಗಳಾಗಿ
ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು.. []
 - (ii) ಆಯಸ್ಕಾಂತದ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಧ್ರುವಗಳು ಪರಸ್ಪರ ವಿಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ. []
 - (iii) ಕಬ್ಬಿಣದ ಫಿಲ್ಲಿಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಹತ್ತಿರ ತಂದಾಗ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಾರ್
ಆಯಸ್ಕಾಂತದ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. []
 - (iv) ಮುಕ್ತವಾಗಿ ತೂಗುಹಾಕಿದ ಬಾರ್ ಆಯಸ್ಕಾಂತ ಯಾವಾಗಲೂ
ಉತ್ತರ-ದಕ್ಷಿಣ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. []

೩. ಆಯಸ್ಕಾಂತದ ಒಂದು ಧ್ರುವವನ್ನು ಇನ್ನೊಂದರ ಧ್ರುವದ ಬಳಿ ಇರಿಸಲಾದ ವಿಭಿನ್ನ ಸ್ಥಾನಗಳನ್ನು ಕಾಲಮ್ I ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಕಾಲಮ್ II ವಿವಿಧ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ಪರಸ್ಪರ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಖಾಲಿ ಜಾಗಗಳನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

ಕಾಲಮ್ I	ಕಾಲಮ್ II
ಎನ್ - ಎನ್	-----
ಎನ್ - -----	ಆಕರ್ಷಣೆ
ಎಸ್ - ಎಸ್	-----
----- - ಎಸ್	ವಿಕರ್ಷಣೆ

೪. ಅಧರ್ವ ಒಂದು ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಮಾಡಿದನು, ಅದರಲ್ಲಿ ಅವನು ಬಾರ್ ಆಯಸ್ಕಾಂತ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದನ್ನು ಉಕ್ಕಿನ ಯು-ಕ್ಲಿಪ್ ಗಳ ರಾಶಿಯ ಮೇಲೆ ಉರುಳಿಸಿದನು (ಚಿತ್ರ ೪.೧೫).



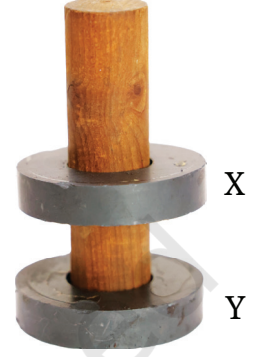
ನಿಮ್ಮ ಪ್ರಕಾರ, ಕೋಷ್ಟಕ ೪.೩ ರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಅವರ ಚಿತ್ರ ೪.೧೫: ಬಾರ್ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್ ಮತ್ತು ರಾಶಿ ಸ್ಟೀಲ್ ಯು-ಕ್ಲಿಪ್ ಗಳು ಅವಲೋಕನವಾಗಿರಬಹುದು?

ಕೋಷ್ಟಕ ೪.೩: ಆಯಸ್ಕಾಂತವು ತನ್ನ ವಿವಿಧ ಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ಆಕರ್ಷಿಸುವ ಪಿನ್ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

	ಸ್ಥಾನ ಎ	ಸ್ಥಾನ ಬಿ	ಸ್ಥಾನ ಸಿ
(i)	೧೦	೨	೧೦
(ii)	೧೦	೧೦	೨
(iii)	೨	೧೦	೧೦
(iv)	೧೦	೧೦	೧೦

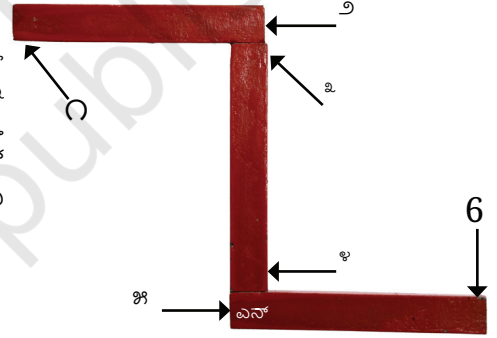
೫. ರೇಷ್ಮಾ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಿಂದ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಮೂರು ಲೋಹದ ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಖರೀದಿಸಿದರು. ಈ ಪಟ್ಟಿಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಆಯಸ್ಕಾಂತಗಳಾಗಿದ್ದವು ಮತ್ತು ಒಂದು ಕಬ್ಬಿಣದ ತುಂಡು ಮಾತ್ರವಾಗಿತ್ತು. ಈ ಮೂರರಲ್ಲಿ ಯಾವ ಎರಡು ಆಯಸ್ಕಾಂತಗಳಾಗಿರಬಹುದೆಂದು ಆಕೆ ಹೇಗೆ ಗುರುತಿಸುತ್ತಾರೆ (ಬೇರೆ ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುವನ್ನು ಬಳಸದೆ)?
೬. ಧ್ರುವಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸದ ಆಯಸ್ಕಾಂತವನ್ನು ನಿಮಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಅದರ ಧ್ರುವಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿರುವ ಮತ್ತೊಂದು ಆಯಸ್ಕಾಂತದ ಸಹಾಯದಿಂದ ನೀವು ಅದರ ಧ್ರುವಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು?

೭. ಬಾರ್ ಆಯಸ್ಕಾಂತ ತನ್ನ ಧ್ರುವಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಲು ಯಾವುದೇ ಗುರುತುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಮತ್ತೊಂದು ಆಯಸ್ಕಾಂತವನ್ನು ಬಳಸದೆ ಅದರ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವವು ಯಾವ ತುದಿಯ ಬಳಿ ಇದೆ ಎಂದು ನೀವು ಹೇಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುತ್ತೀರಿ?
೮. ಭೂಮಿಯು ಸ್ವತಃ ಒಂದು ಆಯಸ್ಕಾಂತವಾಗಿದ್ದರೆ, ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ದಿಕ್ಕುಚಿಹ್ನೆ ದಿಕ್ಕನ್ನು ನೋಡುವ ಮೂಲಕ ಭೂಮಿಯ ಆಯಸ್ಕಾಂತದ ಧ್ರುವಗಳನ್ನು ನೀವು ಊಹಿಸಬಲ್ಲೀರಾ?
೯. ಮೆಕ್ಯಾನಿಕ್ ಸ್ಕೂಲ್ ಡ್ರೈವರ್ ಬಳಸಿ ವಸ್ತುವನ್ನು ರಿಪೇರಿ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾಗ, ಸ್ಪೀಲ್ ಸ್ಕೂಲ್ ಗಳು ಕೆಳಗೆ ಬೀಳುತ್ತಲೇ ಇದ್ದವು. ಈ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ನೀವು ಕಲಿತ ವಿಷಯಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಮೆಕ್ಯಾನಿಕ್ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುವ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಸೂಚಿಸಿ.
೧೦. ಚಿತ್ರ ೪.೧೬ ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಅ ಮತ್ತು ಕ ಎಂಬ ಎರಡು ಉಂಗುರ ಆಯಸ್ಕಾಂತಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಆಯಸ್ಕಾಂತ ಅ ಮತ್ತು ಕಳಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಗಮನಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಸಂಭವನೀಯ ಕಾರಣವೇನಾಗಿರಬಹುದು? ಯಾವುದೇ ಆಯಸ್ಕಾಂತಗಳನ್ನು ತಳ್ಳದೆ, ಅ ಆಯಸ್ಕಾಂತ ಅನ್ನು ಕ ಆಯಸ್ಕಾಂತ ನೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ತರಲು ಒಂದು ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಸೂಚಿಸಿ.



ಚಿತ್ರ 4.16: ಎರಡು ಉಂಗುರ ಕಾಂತಗಳು

೧೧. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ೪.೧೭ ತೋರಿಸಿರುವ ಆಕಾರದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಮೇಜಿನ ಮೇಲೆ ಮೂರು ಆಯಸ್ಕಾಂತಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಆಯಸ್ಕಾಂತಗಳ ೧, ೨, ೩, ೪ ಮತ್ತು ೬ರ ತುದಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಧ್ರುವೀಯತೆ, ಎನ್ ಅಥವಾ ಎಸ್ ಎಂದರೇನು? ಒಂದು ತುದಿಯ ಧ್ರುವೀಯತೆಯನ್ನು (೫) ನಿಮಗಾಗಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.



ಚಿತ್ರ ೪.೧೭: ಮೂರು ಬಾರ್ ಆಯಸ್ಕಾಂತ

ಮತ್ತಷ್ಟು ಕಲಿಯುವುದು

- ◆ ೩-೪ ವಿಭಿನ್ನ ಆಯಸ್ಕಾಂತ ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು, ಸ್ಪೀಲ್ ಪಿನ್ ಗಳು ಅಥವಾ ಯು-ಕ್ಲಿಪ್ ಗಳನ್ನು ಎತ್ತಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ ಮತ್ತು ಯಾವ ಆಯಸ್ಕಾಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಪಿನ್ ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ವಿಭಿನ್ನ ಆಯಸ್ಕಾಂತಗಳು ವಿಭಿನ್ನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಪಿನ್ ಗಳನ್ನು ಏಕೆ ಎತ್ತಿಕೊಂಡಿರಬಹುದು ಎಂದು ನಿಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತರೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿ.
- ◆ ನಿಮ್ಮ ಶಿಕ್ಷಕನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸಂಯೋಜಿತ ವರ್ಗ ಚಟುವಟಿಕೆಯಾಗಿ 'ಹಾರುವ ಕಪ್ಪೆ' ಎಂಬ ಆಟಿಕೆ ತಯಾರಿಸಿ. ಆಟಿಕೆ ನಿರ್ಮಿಸಲು, ಅಂಟು ಬಳಸಿ ಅಳತೆಯ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ ಉತ್ತರ-ದಕ್ಷಿಣ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಉಂಗುರದ ಆಯಸ್ಕಾಂತಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ (ಚಿತ್ರ. ೪. ೧೮ಎ). ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪೆಯೊಂದನ್ನು ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿ, ಬಾಹ್ಯರೇಖೆಯ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಕತ್ತರಿಸಿ ಅದರ ತಳದಲ್ಲಿ ಉಂಗುರದ

ಆಯಸ್ಕಾಂತವನ್ನು ಅಂಟಿಸಿ. ಪಾರದರ್ಶಕ, ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ (ಚಿತ್ರ. ೪. ೧೮ಎ) ಸಣ್ಣ ಗಾತ್ರದ ಮತ್ತು ಕಪ್ಪೆಗೆ ಜೋಡಿಸಲಾದ ಉಂಗುರದ ಆಯಸ್ಕಾಂತಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಸಿ .



ಚಿತ್ರ ೪.೧೮: ನನ್ನ ಹಾರುವ ಕಪ್ಪೆ

ನೀವು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು (ಕಪ್ಪೆಯೊಂದಿಗೆ) ಸ್ಕೇಲ್ ಮೇಲೆ ಸ್ಲೈಡ್ ಮಾಡಿದಾಗ (ಚಿತ್ರ ೪.೧೮ ಬಿ), ಕಪ್ಪೆ ಜಿಗಿಯುವುದನ್ನು ನೀವು ಗಮನಿಸಬಹುದು.

- ◆ ಮ್ಯಾಗ್ನಿಫೈರಿಂಗ್ ಗ್ಲಾಸ್ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಮಾಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ.
- ◆ ವಿವಿಧ ಆಕಾರಗಳ ಆಯಸ್ಕಾಂತಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಏಕೆ ಇದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ.
- ◆ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಆಯಸ್ಕಾಂತಗಳ ಬಳಕೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ.

ಇನ್ನಷ್ಟು
ತ್ರಿಳಿಯಿರಿ!

ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್ ಹೇಳುತ್ತದೆ, "ಮಾನವರು ತಮ್ಮ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ನನ್ನನ್ನು ವಿಭಿನ್ನ ಆಕಾರಗಳು ಮತ್ತು ಗಾತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ, ನನ್ನ ಆಕಾರ ಏನೇ ಇರಲಿ ನನ್ನ ಧ್ರುವಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ಜೋಡಿಗಳಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ, ".



ಬಾರ್ ಆಯಸ್ಕಾಂತ	ಡಿಸ್ಕ್ ಆಯಸ್ಕಾಂತ	ಸಿಲಿಂಡರಾಕಾರ ಆಯಸ್ಕಾಂತ	ರಿಂಗ್ ಆಯಸ್ಕಾಂತ	ಗೋಳಾಕಾರದ ಆಯಸ್ಕಾಂತ