

ಕುತೂಹಲ 7ನೇ ತರಗತಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಅಧ್ಯಾಯ 3 ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಮಂಡಲಗಳು ಮತ್ತು ಅದರ ಘಟಕಗಳು

ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಮಂಡಲಗಳು ಮತ್ತು ಅದರ ಘಟಕಗಳು

ನಮ್ಮ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳೋಣ

ಕುತೂಹಲ 7ನೇ ತರಗತಿ ವಿಜ್ಞಾನ

1. ತಪ್ಪಾದ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಆರಿಸಿ.

(1) ವಿದ್ಯುನ್ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಒತ್ತುಗುಂಡಿಯು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಆಕರವಾಗಿದೆ.

(ii) ಒತ್ತುಗುಂಡಿಯು ವಿದ್ಯುನ್ಮಂಡಲವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಲು ಅಥವಾ ಕಡಿತಗೊಳಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

(iii) ನಮ್ಮ ಅವಶ್ಯಕತೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಬಳಸಲು ಒತ್ತುಗುಂಡಿಯು ನಮಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

(iv) ಒತ್ತುಗುಂಡಿಯು ಸಂಪರ್ಕ ರಹಿತ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ, ಅದರ ತುದಿಗಳ ನಡುವೆ ಗಾಳಿ ತುಂಬಿರುತ್ತದೆ.

ಉತ್ತರ

(1) ವಿದ್ಯುನ್ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಒತ್ತುಗುಂಡಿಯು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಆಕರವಾಗಿದೆ.

ಇದು ತಪ್ಪು ಹೇಳಿಕೆ.

2. ಚಿತ್ರ 3.16 ಅನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಯಾವ ವಸ್ತುವಿನ ಮೂಲಕ A ಮತ್ತು B ತುದಿಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದರೆ, ದೀಪವು ಬೆಳಗುವುದಿಲ್ಲ?

ಮರ, ರಬ್ಬರ್ ಅಥವಾ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ನಿಂದ ಎ ಮತ್ತು ಬಿ ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದರೆ ದೀಪವು ಬೆಳಗುವುದಿಲ್ಲ.

3. ಚಿತ್ರ 3.17 ರಲ್ಲಿ, ಒಂದು ದೀಪದ ತಂತು ಕಡಿದು ಹೋದರೆ, ಇನ್ನೊಂದು ದೀಪವು ಉರಿಯುತ್ತದೆಯೇ? ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರವನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಿ.

ಇಲ್ಲ, ಇನ್ನೊಂದು ದೀಪ ಬೆಳಗುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ರೇಖಾಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶದ ಧನಾತ್ಮಕ ತುದಿಯಿಂದ ಎರಡೂ ದೀಪಗಳಿಗೆ ಒಂದರ ನಂತರ ಮತ್ತೊಂದಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಬ್ಯಾಟರಿಯ ಋಣಾತ್ಮಕ ತುದಿಗೆ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಒಂದು ದೀಪದ ತಂತು ಮುರಿದಾಗ ಮಂಡಲವು ಕಡಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

4. ಒಂದು ವಿದ್ಯುನ್ಮಂಡಲವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವಾಗ ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ತಂತಿಗಳ ನಿರೋಧಕ ಹೊದಿಕೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಲು ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಮರೆತಿದ್ದಾನೆ. ದೀಪ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶ ಸರಿಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ, ದೀಪವು ಉರಿಯುತ್ತದೆಯೇ?

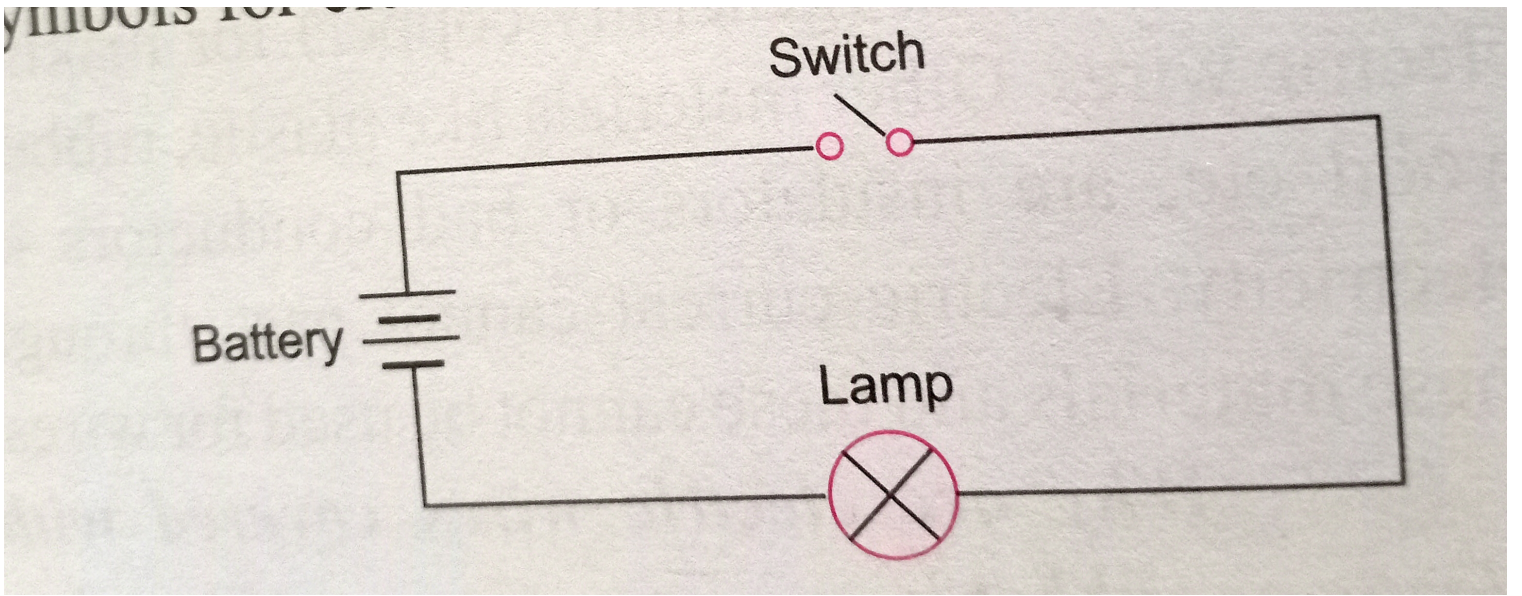
ಉತ್ತರ

ಇಲ್ಲ. ದೀಪ ಬೆಳಗುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ನಿರೋಧಕ ಹೊದಿಕೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯದ ಹೊರತು ಲೋಹದ ತಂತಿಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ತಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ತಾಗಿದರೆ ಮಾತ್ರ ವಿದ್ಯುತ್ ತಂತಿಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ದೀಪ ಬೆಳಗುತ್ತದೆ.

5. ವಿದ್ಯುತ್ ಘಟಕಗಳ ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಒಂದು ಸರಳ ಟಾರ್ಜ್‌ಗಾಗಿ ವಿದ್ಯುನ್ಮಂಡಲದ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ

ಸರಳ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದ ರೇಖಾಚಿತ್ರ ಈ ಕೆಳಗಿದೆ.



6. ಚಿತ್ರ 3.18 ರಲ್ಲಿ

(1) S2 ಸಂಪರ್ಕ ಸಹಿತ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ S1, ಸಂಪರ್ಕ ರಹಿತ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದ್ದರೆ, ಯಾವ ದೀಪ(ಗಳು) ಉರಿಯುತ್ತದೆ?

ಉತ್ತರ

ಯಾವ ದೀಪಗಳು ಉರಿಯುವುದಿಲ್ಲ.

(ii) S2 ಸಂಪರ್ಕ ರಹಿತ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ S1, ಸಂಪರ್ಕ ಸಹಿತ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದ್ದರೆ, ಯಾವ ದೀಪ(ಗಳು) ಉರಿಯುತ್ತದೆ?

ಉತ್ತರ

ಯಾವ ದೀಪಗಳು ಉರಿಯುವುದಿಲ್ಲ.

(ii) S1 ಮತ್ತು S2 ಎರಡೂ ಸಂಪರ್ಕ ಸಹಿತ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದ್ದರೆ, ಯಾವ ದೀಪ(ಗಳು) ಉರಿಯುತ್ತದೆ?

ಉತ್ತರ

ಎರಡೂ ದೀಪಗಳು ಉರಿಯುತ್ತವೆ.

(iv) S1 ಮತ್ತು S2 ಎರಡೂ ಸಂಪರ್ಕ ರಹಿತ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದ್ದರೆ. ಯಾವ ದೀಪ(ಗಳು) ಉರಿಯುತ್ತದೆ?

ಉತ್ತರ

ಯಾವ ದೀಪಗಳು ಉರಿಯುವುದಿಲ್ಲ.

7. ಚಿತ್ರ 3.19ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಒಂದು ವಿದ್ಯುನ್ಮಂಡಲವನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ರಚಿಸಿದ್ದಾನೆ. ವಿದ್ಯುನ್ಮಂಡಲವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿದ ನಂತರವೂ ದೀಪವು ಉರಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಸಂಭವನೀಯ ಕಾರಣಗಳು ಯಾವುವು? ಈ ದೋಷಪೂರಿತ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ. ದೀಪವು ಏಕೆ ಉರಿಯಲಿಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ನೀವು ಏನು ಮಾಡುವಿರಿ?

1. ದೀಪದ ದೋಷವಿರಬಹುದು. ದೀಪದ ಒಳಗೆ ಫಿಲಮೆಂಟ್ ಮುರುದಿರಬಹುದು. ಅಥವಾ ದೀಪದ ಒಳಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಹೋಗಲು ಸಂಪರ್ಕ ಕೆಟ್ಟು ಹೋಗಿರಬಹುದು.
2. ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ತಂತಿಗಳು ಸಡಿಲವಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕ ಗೊಂಡಿರಬಹುದು.
3. ವಿದ್ಯುತ್ಕೋಶದಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣ ಬಳಕೆಯಾಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಖಾಲಿ ಆಗಿರಬಹುದು. ಅಥವಾ ವಿದ್ಯುತ್ಕೋಶದ ಅವಧಿ ಮುಗಿದಿರಬಹುದು.
4. ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ತಂತಿಗಳ ನಿರೋಧಕ ಹೊದಿಕೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಲು ಮರೆತಿರಬಹುದು.

ಮೊದಲು ನಾವು ಬಲ್ಬನ್ನು ಚೆಕ್ ಮಾಡೋಣ. ಫಿಲಮೆಂಟ್ ಮುರಿದಿದ್ದರೆ ಹೊಸ ಬಲ್ಬನ್ನು ಬಳಸೋಣ. ಹೊಸ ಬಲ್ಬ್ ಹು ಉರಿದರೆ ಬಲ್ಬಿನ ಸಮಸ್ಯೆ ಎಂದು ಗೊತ್ತಾಗುತ್ತದೆ. ನಂತರ ವಿದ್ಯುತ್ಕೋಶವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ ನೋಡೋಣ ಹೊಸ ವಿದ್ಯುತ್ಕೋಶ ಬಳಸಿ ನೋಡೋಣ. ಹೊಸ ವಿದ್ಯುತ್ಕೋಶ ಬಳಸಿದ ದೀಪ ಬೆಳಗಿದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ಕೋಶದ ಸಮಸ್ಯೆ ಇತ್ತು ಎಂದು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯುತ್ಕೋಶ ದೀಪ ಎರಡು ಬದಲಾಯಿಸಿದರು ದೀಪ ಉರಿಯುತ್ತಿಲ್ಲ ಎಂದಾದರೆ ಸಂಪರ್ಕ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಸರಿಯಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸುವುದು. ಹಳೆಯ ಸಂಪರ್ಕ ತಂತಿಗಳಾದರೆ ಬದಲಿಸಿ ಹೊಸ ಸಂಪರ್ಕ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು.

8. ಚಿತ್ರ 3.20 ರಲ್ಲಿ, ಒತ್ತುಗುಂಡಿಯನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದ್ದರೂ ಯಾವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ (ಗಳಲ್ಲಿ) ವಿದ್ಯುದ್ದೀಪ ಬೆಳಗುವುದಿಲ್ಲ?

ಚಿತ್ರ 3.20 (c) ಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ದೀಪ ಬೆಳಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇಲ್ಲಿ ಕೋಶದ ಧನಾತ್ಮಕ ತುದಿಯನ್ನು ಎಲ್‌ಇಡಿ ಬಲ್ಬ್ನು ಋಣಾತ್ಮಕ ತುದಿಗೆ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ ಇಂಥ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿಯುವುದಿಲ್ಲ.

9. ಬ್ಯಾಟರಿಯಲ್ಲಿ '+' ಮತ್ತು '-' ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ಓದಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತಿಲ್ಲ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ. ಈ ಬ್ಯಾಟರಿಯ ಎರಡು ತುದಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಒಂದು ವಿಧಾನವನ್ನು ಸೂಚಿಸಿ.

ವಿಧಾನ 1...ಬ್ಯಾಟರಿಯಲ್ಲಿ ಲೋಹದ ಟೋಪಿ ಇರುವ ತುದಿಯು ಧನಾತ್ಮಕ ತುದಿಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಲೋಹದ ತಗಡು ಇರುವ ತುದಿಯು ಋಣಾತ್ಮಕ ತುದಿಯಾಗಿದೆ.

ವಿಧಾನ 2... ಎಲ್‌ಇಡಿ ಬಲ್ಬ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಬಲ್ಬ್ ಉರಿದಾಗ, ಬಲ್ಬ್ ಧನಾತ್ಮಕ ತುದಿಗೆ ಜೋಡಿಸಿದ ಕೋಶದ ತುದಿಯೇ ಧನಾತ್ಮಕ ತುದಿ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

10. ನಿಮಗೆ A, B, C, D, E, ಮತ್ತು F ಎಂದು ಗುರುತಿಸಲಾದ ಆರು ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿವೆ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿಲ್ಲ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಒಂದು ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿ.

(i) ನಿಮಗೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

(ii) ನೀವು ಅನುಸರಿಸುವ ಕಾರ್ಯ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

(iii) ಈ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಿ.

ಅಗತ್ಯವಿರುವ ವಸ್ತುಗಳು.... ಒಂದು ದೀಪಧಾರಕ, ಎರಡು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ತಂತಿಗಳು, ತಾಪ ದೀಪ್ತ ದೀಪ

ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ.... ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ತಂತಿಗಳನ್ನು ದೀಪಧಾರಕಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. ದೀಪಧಾರಕದಲ್ಲಿ ದೀಪವನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ. ತಂತಿಗಳ ತುದಿಗಳ ಮೇಲಿನ ನಿರೋಧಕ ವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ. ಈ ತಂತಿಗಳ ತುದಿಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ಕೋಶ A ನ ತುದಿಗಳಿಗೆ ತಾಗಿಸಿ. ದೀಪ ಉರಿದರೆ ಆ ಕೋಶವು ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದೆ ಎಂದರ್ಥ. ಇದೇ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಎಲ್ಲಾ ಕೋಶಗಳಿಗೆ ಪುನರಾವರ್ತಿತಿಸಿ.

ಯಾವ ಕೋಶಗಳಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದಾಗ ದೀಪ ಬೆಳಗುತ್ತದೆಯೋ, ಆ ಕೋಶಗಳು ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಕೋಶಗಳು, ಯಾವ ಕೋಶಗಳಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದಾಗ ದೀಪ ಬೆಳಗಲಿಲ್ಲವೋ ಆ ಕೋಶಗಳು ಕೆಲಸ ಮಾಡದ ಕೋಶಗಳು.

11. ಒಂದು LED ಬೆಳಗಲು ಎರಡು ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಚಿತ್ರ 3.21 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ತಾನ್ಯಾ ವಿದ್ಯುನ್ಮಂಡಲವನ್ನು ರಚಿಸಿದಳು. ದೀಪವು ಬೆಳಗುತ್ತದೆಯೇ? ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಸರಿಯಾದ ಸಂಪರ್ಕಗಳಿಗಾಗಿ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

ತಾನ್ಯಾ ರಚಿಸಿದ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ದೀಪ ಬೆಳಗುವುದಿಲ್ಲ. ದೀಪ ಬೆಳಗಬೇಕಾದರೆ ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲ ರಚಿಸಬೇಕು.

