ಇಂದು ನಿಮಗೆಲ್ಲರಿಗೂ ಶುಭೋದಯ, ನಾವು 12 ನೇ ತರಗತಿಯ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದ ಮೊದಲ ಮಾಡ್ಯೂಲ್‌ನಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಮೊದಲ ಮಾಡ್ಯೂಲ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಸ್ಟಾಟಿಕ್ಸ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಸ್ಟಾಟಿಕ್ಸ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ಸ್ ಎಂಬ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರದೇಶದ ಒಂದು ಭಾಗವಾಗಿದೆ

ಇಸಲಿಏ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯವು ವಿದ್ಯುತ್ ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ ನಾವು ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಕೆಲವು ಪ್ರಯೋಗಗಳೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತೇವೆ , ನಿಮ್ಮಲ್ಲಿ ಕೆಲವರು ಇದೇ ರೀತಿಯ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮನೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿರಬಹುದು ಆದರೆ ನಿಮ್ಮಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲದಿರುವವರು ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿನ ಉತ್ಸಾಹವನ್ನು ನೋಡಲು ಈ ಕೆಲವು ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಲು ನಾನು ನಿಮ್ಮನ್ನು ಒತ್ತಾಯಿಸುತ್ತೇನೆ

ಇಸಲಿಏ ನಾನು ಒಂದು ಜೋಡಿಯೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತೇನೆ ಸ್ಟ್ರಾಗಳು ಇಲ್ಲಿ ಒಂದು ಒಣಹುಲ್ಲು ಇದೆ ನಂತರ ನನ್ನ ಕೈಯಲ್ಲಿ ಇನ್ನೊಂದು ಒಣಹುಲ್ಲಿನಿದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಏನು ಮಾಡಲಿದ್ದೇನೆ ಎಂದರೆ ನಾನು ಉಣ್ಣೆಯ ಉಣ್ಣೆಯ ಸ್ಕಾರ್ಫ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಅದನ್ನು ನಾನು ಈ ಸ್ಟ್ರಾವನ್ನು ಉಜ್ಜಲು ಬಳಸುತ್ತೇನೆ ನಾನು ಒಣಹುಲ್ಲಿನವನ್ನು ಒಂದೆರಡು ಬಾರಿ ಉಜ್ಜುತ್ತೇನೆ ಅದನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ನಾನು ಇನ್ನೊಂದು ಸ್ಟ್ರಾವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ಕೆಲವು ಬಾರಿ ಬಿಡಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ಅದು ಯಾವ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಬೀರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾನು ನೋಡಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ, ಅದು ಒಣಹುಲ್ಲಿನ ತಳ್ಳುವಿಕೆಯನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸಲು ಸಹ ಅನುಮತಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ತುಂಬಾ ವಿಕರ್ಷಣೆ ಇದೆಯೇ, ನಾಶ ಮತ್ತು ಜು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಏನೂ ಇಲ್ಲ ಎಂದು ನೀವು ಗಮನಿಸುತ್ತೀರಿ ಸ್ಟ ಡ್ರಾ ಯಾವುದೇ ಸ್ಟ್ರಿಂಗ್ ಇಲ್ಲ ಯಾವುದೇ ವಸ್ತು ಇಲ್ಲ ಈ ಎರಡು ಸ್ಟ್ರಾಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಏನೂ ಇಲ್ಲ ಆದರೆ ಈ ಡ್ರಾ ಏನಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಅದನ್ನು ತಳ್ಳುತ್ತಿರುವಂತೆ ತೋರುತ್ತಿದೆ, ಇದು ಏಕೆ ತಳ್ಳುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ನಾನು ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಈ ಸ್ಟ್ರಾ ಏಕೆ ಎಂದು ಅರ್ಥ ಈ ಎರಡರ ನಡುವೆ ಯಾವುದೇ ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ಸಂಪರ್ಕವಿಲ್ಲದೆ ಒಣಹುಲ್ಲು ತಳ್ಳುವುದು ನಾನು ಅದೇ ರೀತಿ ಗಾಜಿನ ರಾಡ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದನ್ನು ರೇಷ್ಮೆಯಿಂದ ಕೆಲವು ಬಾರಿ ಉಜ್ಜುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಅದೇ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಬಳಿ ಅದನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ ನೀವು ಅದನ್ನು ಆಕರ್ಷಿತಗೊಳಿಸುವುದನ್ನು ನೋಡಿ ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದವು ಅದನ್ನು ಹಿಮ್ಮೆಟ್ಟಿಸುತ್ತದೆ ಅದು ಅದನ್ನು ಹಿಮ್ಮೆಟ್ಟಿಸುತ್ತದೆ ನನ್ನ ಸ್ಪರ್ಶವಿಲ್ಲದೆ ನಾನು ಒಣಹುಲ್ಲಿನ ಹತ್ತಿರ ಇರಿಸಬಹುದಾದರೂ ಇದು ಆಕರ್ಷಿತವಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ತೋರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಆಕರ್ಷಿತವಾಗುತ್ತದೆ

ಇಸಲಿಏ ನಾನು ಅದನ್ನು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡೋಣ ಇಲ್ಲಿ ಅದು ಆಕರ್ಷಿತವಾಗುತ್ತಿದೆ

ಇಸಲಿಏ ಎರಡು ರೀತಿಯ ಶಕ್ತಿಗಳಿವೆ ಎಂದು ತೋರುತ್ತದೆ. ಒಣಹುಲ್ಲಿನ ನಡುವೆ ವಿಕರ್ಷಕವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಈ ಡ್ರಾ ವಿಕರ್ಷಣೀಯವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ರೇಷ್ಮೆ ಮತ್ತು ಈ ಒಣಹುಲ್ಲಿನಿಂದ ಸ್ವೈಪ್ ಮಾಡಿದ ಗಾಜಿನ ನಡುವೆ ಮತ್ತೊಂದು ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿದೆ

ಇಸಲಿಏ ಈ ಆಕರ್ಷಣೆ ವಿಕರ್ಷಣೆಯ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಬಹಳ ಹಿಂದೆಯೇ ನಡೆಸಲಾಯಿತು ಮತ್ತು ಈ ಅಧ್ಯಯನ ಈ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಈಗ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಸ್ಟಾಟಿಕ್ಸ್ ಅನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೀವು ಮನೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಈ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಿರಬಹುದು ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನೀವು ಇದನ್ನು ಉಜ್ಜಿ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಕಾಗದದ ತುಂಡುಗಳ ಬಳಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಅವೆಲ್ಲವೂ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಆಕರ್ಷಿತವಾಗುತ್ತವೆ ಎಂದು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ . ಶುಷ್ಕ ದಿನದಲ್ಲಿ ನೀವು ನಿಮ್ಮ ಕೂದಲನ್ನು ಬಾಚಿಕೊಂಡರೆ ಅದು ಕಾಗದವನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತದೆ ಅವರು ಇಲ್ಲಿ ಇತರ ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತಾರೆ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ನಾನು ಇದನ್ನು ಲೋಹದ ಸಿಲಿಂಡರ್ಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಬಹುದು ಮತ್ತು ಅದು ಲೋಹದ ಲೋಹವನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತದೆ ci ನಾನು ಲೋಹದ ಸಿಲಿಂಡರ್ ಅನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸುವುದಿಲ್ಲ, ಅದು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಚಲಿಸುತ್ತದೆ ಲೋಹದ ಸಿಲಿಂಡರ್

ಇಸಲಿಏ ನಾನು ಈ ಎರಡು ವಸ್ತುಗಳ ನಡುವೆ ಯಾವುದೇ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಸಹ ಈ ಶಕ್ತಿ ಏನು ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಇವುಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ನಿಮ್ಮ ಜೀವನದ ಕೆಲವು ಹಂತದಲ್ಲಿ ನೀವು ಆಯಸ್ಕಾಂತಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಬಹುದು ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜೋಡಿ ಆಯಸ್ಕಾಂತಗಳಿವೆ ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದು ಈ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್ ಮತ್ತೊಂದು ಆಯಸ್ಕಾಂತವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಬಲವಾಗಿ ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತದೆ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ನೀವು ಲೋಹದ ಕ್ಲಿಪ್ ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಲೋಹದ ಕ್ಲಿಪ್ ಆಕರ್ಷಿತವಾಗುತ್ತದೆ ಲೋಹದ ಸ್ಲಿಪ್ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್ನಿಂದ ಆಕರ್ಷಿತವಾಗುತ್ತದೆ

ಇಸಲಿಏ ಎರಡು ರೀತಿಯ ಪರಿಣಾಮಗಳಿವೆ ಆ ಲೋಹಗಳ ನಡುವೆ ಒಂದು ವಿಭಿನ್ನ ರೀತಿಯ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಇಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಿದ ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿದೆ

ಇಸಲಿಏ ಈ ಎಲ್ಲಾ ಪರಿಣಾಮಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯತೆಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ಕ್ಷೇತ್ರವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಮೊದಲ ಮಾಡ್ಯೂಲ್‌ನಲ್ಲಿ ನಾವು ಏನನ್ನು ಚರ್ಚಿಸುತ್ತೇವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ನೋಡುತ್ತೀರಿ. ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಸ್ಟಾಟಿಕ್ಸ್

ಇಸಲಿಏ ವಿದ್ಯುತ್ ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯ ಪರಿಣಾಮಗಳ ಕೆಲವು ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕ ಪ್ರದರ್ಶನಗಳನ್ನು ನೋಡಿದ ನಂತರ ನಾವು ಈಗ ವಿಷಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ವಿವರವಾಗಿ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತೇವೆ ಆರೋಪಗಳ ನಡುವಿನ ಆಹ್ ಶಕ್ತಿಗಳು ಏಕೆ ಆಹ್ ಆಹ್, ವಿಕರ್ಷಣ ಶಕ್ತಿಗಳು ಯಾವುವು ಆಕರ್ಷಕ ಶಕ್ತಿಗಳು ಮತ್ತು ನಾನು ಈ ಮೊದಲು ಹೇಳಿದಂತೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ಸ್ ವಿಷಯದ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಭಾಗವಾಗಿದೆ, ಇದು ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಬಲವಾದ ಶಕ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿದೆ, ಅದು ಎಲ್ಲಾ ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಮೇಲುಗೈ ಸಾಧಿಸುತ್ತದೆ, ಇದು ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ಮಾಡುವ ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ಮಾಡುವ ಅಣುಗಳನ್ನು ಅಣುಗಳನ್ನು ಮಾಡುವ ಅಣುಗಳನ್ನು ಮಾಡುವ ಶಕ್ತಿಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ, ಈ ಎಲ್ಲಾ ಶಕ್ತಿಗಳು ಜವಾಬ್ದಾರವಾಗಿವೆ. ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾರೆಕ್ಟರ್

ಇಸಲಿಏ ನಾವು ನೋಡಿದ್ದು ನೀವು ಆ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಉಣ್ಣೆಯನ್ನು ಉಜ್ಜಿದರೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಅಂತಹ ಎರಡು ಉಜ್ಜಿದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ರಾಡ್‌ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಅವು ಸೆ ಪರಸ್ಪರ ಹಿಮ್ಮೆಟ್ಟಿಸಲು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ರಾಡ್‌ಗಳು ಅದೇ ರೀತಿ ಚಾರ್ಜ್ ಆಗುತ್ತಿವೆ ಎಂದು ನಾವು ಹೇಳುತ್ತೇವೆ, ನಾನು ಗಾಜನ್ನು ರೇಷ್ಮೆಯಿಂದ ಉಜ್ಜಿದರೆ ಅದು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ರಾಡ್ ಅನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾನು ತೋರಿಸಿದೆ,

ಇಸಲಿಏ ಎರಡು ರೀತಿಯ ಶಕ್ತಿಗಳಿವೆ, ಅದು ಪಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಹಿಮ್ಮೆಟ್ಟಿಸುತ್ತದೆ . ಇತರವು ಪಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿದೆ

ಇಸಲಿಏ 600 BC ಯಲ್ಲಿ ಗ್ರೀಕರು ಅಂಬರ್ ಅನ್ನು ತೋಳದೊಂದಿಗೆ ಉಜ್ಜುವುದು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಗಮನಿಸಿದಾಗ ವಿದ್ಯುತ್ ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯತೆಯ ವಿಜ್ಞಾನವು ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು , ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗ್ರೀಕ್ ಪದದಿಂದ ಬಂದಿದೆ, ಅಂದರೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಎಂದರೆ ಗ್ರೀಕ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಅಂಬರ್

ಇಸಲಿಏ ವಿಜ್ಞಾನ ಈ ಶಕ್ತಿಗಳ ವೀಕ್ಷಣೆಯ ಸಮಯದಿಂದ 1820 ರವರೆಗೆ ಶತಮಾನಗಳವರೆಗೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಿದ ವಿದ್ಯುತ್ ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯತೆ ಅಥವಾ ಹಾನ್ಸ್ ಕ್ರಿಶ್ಚಿಯನ್ ಸಿಂಪಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಗಳ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶದ ಪ್ರವಾಹವು ಕಾಂತೀಯ ಸೂಜಿಗಳ ಮೇಲೆ ಬಲವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟಿತು ಮತ್ತು ನಂತರ ಮೈಕೆಲ್ ಫ್ಯಾರಡೆ ಜೇಮ್ಸ್ ಕ್ಲಾರ್ಕ್ ಮ್ಯಾಕ್ಸ್‌ವೆಲ್ ಸೇರಿದಂತೆ ಅನೇಕ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸಂಯೋಜಿಸಿದರು . ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯತೆಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಮತ್ತು ನಾವು ಈಗ ಈ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ

ಇಸಲಿಏ pr ಅನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಎರಡು ರೀತಿಯ ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಕರ್ಷಣ ಮತ್ತು ಆಕರ್ಷಕ ಶಕ್ತಿಗಳ ಸಾರವು ಎರಡು ರೀತಿಯ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳಿವೆ ಎಂದು ತೋರುತ್ತದೆ ಬೆಂಜಮಿನ್ ಫ್ರಾಂಕ್ಲಿನ್ ಅವುಗಳನ್ನು ಋಣಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಧನಾತ್ಮಕ ಎಂಬ ಹೆಸರಿನಿಂದ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಅವರು ಈ ಆರೋಪಗಳಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಜೋಡಿ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ನೀಡಬಹುದು ಆದರೆ ನಾವು ಅವುಗಳನ್ನು ಋಣಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಧನಾತ್ಮಕ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಮತ್ತು ಋಣಾತ್ಮಕ ಆವೇಶದಲ್ಲಿ ನೀವು ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ಋಣಾತ್ಮಕ ಏನೂ ಇಲ್ಲ ಕೇವಲ ನಾಮಕರಣ ಮತ್ತು ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ನಾನು ತೋರಿಸಿದ್ದು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪರಿಣಾಮಗಳೆಂದರೆ ಎರಡು ವಸ್ತುಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಹಿಮ್ಮೆಟ್ಟಿಸಿದಾಗ

ಇವೆರಡೂ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ನಾವು ಏನು ಮಾಡುತ್ತೇವೆ ಋಣಾತ್ಮಕ ಶುಲ್ಕಗಳು ಋಣಾತ್ಮಕ ಶುಲ್ಕಗಳನ್ನು ಹಿಮ್ಮೆಟ್ಟಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ , ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶಗಳು ಇತರ ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶಗಳನ್ನು ಹಿಮ್ಮೆಟ್ಟಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಆಕರ್ಷಕ ಬಲವನ್ನು ಸಹ ನೋಡಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶಗಳು ಋಣಾತ್ಮಕ ಆವೇಶಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ ,

ಇಸಲಿಏ ಈ ಚಾರ್ಜ್ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಕಣದ ಮೂಲಭೂತ ಲಕ್ಷಣವಾಗಿದೆ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯೊಂದಿಗೆ ನೀವು ವ್ಯತಿರಿಕ್ತಗೊಳಿಸಿದರೆ ಈಗ ಮೂಲಭೂತ ಗುಣಲಕ್ಷಣವು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಬಲವು ಯಾವಾಗಲೂ ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ e ಕೇವಲ ಒಂದು ರೀತಿಯ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಮತ್ತು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯು ಮತ್ತೊಂದು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಶುಲ್ಕಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಎರಡು ರೀತಿಯ ಶುಲ್ಕಗಳು ಧನಾತ್ಮಕ ಶುಲ್ಕಗಳು ಋಣಾತ್ಮಕ ಶುಲ್ಕಗಳು ಇವೆ

ಇಸಲಿಏ ಧನಾತ್ಮಕ ಶುಲ್ಕಗಳು ಋಣಾತ್ಮಕ ಶುಲ್ಕಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ ಋಣಾತ್ಮಕ ಶುಲ್ಕಗಳು ಧನಾತ್ಮಕ ಶುಲ್ಕಗಳು ಆದರೆ ನೀವು ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಧನಾತ್ಮಕ ಶುಲ್ಕವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ನೀವು ಋಣಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ಮತ್ತು ಮತ್ತೊಂದು ಋಣಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಅವು ಪರಸ್ಪರ ಹಿಮ್ಮೆಟ್ಟಿಸುತ್ತವೆ ಈಗ ಪರಮಾಣುಗಳು ಈ ಧನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಋಣಾತ್ಮಕ ಶುಲ್ಕಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಪರಮಾಣುಗಳು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ಗಳು ಪ್ರೋಟಾನ್ಗಳು ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ಗಳು ಪ್ರೋಟಾನ್ಗಳು ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ಗಳು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಆಗಿರುವ ಸುಮಾರು 10 ರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಮೈನಸ್ 15 ಮೀಟರ್‌ಗಳ ಅಂತರವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿ

ಇಸಲಿಏ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಈ ಪರಿಮಾಣದೊಳಗೆ ಕುಳಿತಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಈ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಆಹ್ ಅನ್ನು ಸುಮಾರು 10 ರಿಂದ ಮೈನಸ್ 10 ಮೀಟರ್ ತ್ರಿಜ್ಯದವರೆಗೆ ಸುತ್ತುವರೆದಿರುತ್ತವೆ

ಇಸಲಿಏ ನೀವು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಅನ್ನು ಕ್ಷಮಿಸಿ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರಿ ಮತ್ತು ಈ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನ ಸುತ್ತಲಿನ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಪರಮಾಣುಗಳು ತಟಸ್ಥವಾಗಿವೆ ಪರಮಾಣುಗಳು ನಿಖರವಾಗಿ ಒಂದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ

ಇಸಲಿಏ ತಟಸ್ಥ ಪರಮಾಣುವಿನ ನಿವ್ವಳ ಚಾರ್ಜ್ ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಪರಿಶೀಲನೆಗೆ ಒಂದೇ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ, ಈಗ ಇವೆರಡೂ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ

ಇಸಲಿಏ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಪರಮಾಣುವಿನಲ್ಲಿನ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಸಮನಾದ ಪರಮಾಣು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತಟಸ್ಥವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ನೀವು ಪರಮಾಣುವಿನಿಂದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುವ ಸಂದರ್ಭಗಳನ್ನು ನೀವು ಹೊಂದಬಹುದು ಮತ್ತು ಪರಮಾಣು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಚಾರ್ಜ್ ಆಗಬಹುದು ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ಋಣಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್‌ಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ನೀವು ಪರಮಾಣುವನ್ನು ಅಯಾನೀಕರಿಸಬಹುದು ನೀವು ತಟಸ್ಥವಲ್ಲದ ಪರಮಾಣು ಹೊಂದಬಹುದು ಮತ್ತು ನೀವು ಇದನ್ನು ಈಗ ಅಯಾನುಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಬಹುದು ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ

ಇಸಲಿಏ ನಾವು ಚಾರ್ಜ್‌ನ ಕೆಲವು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ನೋಡೋಣ ಮೊದಲನೆಯದು ಚಾರ್ಜ್‌ನ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಇದು ಏನು ಒಂದು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿನ ಧನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಋಣಾತ್ಮಕ ಶುಲ್ಕಗಳ ಮೊತ್ತವು ಒಟ್ಟು ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ,

ಇಸಲಿಏ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿದೆ ಎಂದರೆ ಅದರ ಸಂಪೂರ್ಣ ಐಸೊ ಹೊರಗಿನಿಂದ ಯಾವುದೇ ಶುಲ್ಕವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಲು ನೀವು ಅನುಮತಿಸುವುದಿಲ್ಲ ತಡವಾಗಿ

ಇಸಲಿಏ ಈ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಒಟ್ಟು ಚಾರ್ಜ್ ಸ್ಥಿರವಾಗಿದೆ ಈಗ ಇದರರ್ಥ ನೀವು ಒಳಗೆ ಶುಲ್ಕಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಎಂದು ಅರ್ಥವಲ್ಲ ಆದರೆ ನೀವು ಪರಿಮಾಣದೊಳಗೆ ಋಣಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ರಚಿಸಿದಾಗ ನೀವು ಅನುಗುಣವಾದ ಧನಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಸಹ ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತೀರಿ

ಇಸಲಿಏ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಸಂಭವಿಸುತ್ತವೆ. ಆಹ್ ಗಾಮಾ ವಿಕಿರಣವು ಒಂದು ಜೋಡಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಪಾಸಿಟ್ರಾನ್ ಜೋಡಿಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಬಹುದು ಒಂದು ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶದ ಕಣ ಮತ್ತೊಂದು ಋಣಾತ್ಮಕ ಆವೇಶದ ಕಣವಾಗಿದೆ

ಇಸಲಿಏ ಆ ಪರಿಮಾಣದೊಳಗಿನ ಒಟ್ಟು ಚಾರ್ಜ್ ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಚಾರ್ಜ್ ನಿಯಮವು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಮಾನ್ಯವಾದ ಸತ್ಯವಾಗಿದೆ ಎರಡನೆಯದು ಚಾರ್ಜ್‌ನ ಪ್ರಮಾಣೀಕರಣವಾಗಿದೆ ಈಗ ಇದು ವಿದ್ಯುದಾವೇಶವು ಯಾವಾಗಲೂ ಚಾರ್ಜ್‌ನ ಮೂಲಭೂತ ಘಟಕದ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಗುಣಕಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ, ಇದನ್ನು ನಾವು ಇ ಎಂದು ಸಣ್ಣ ಅಕ್ಷರದಿಂದ ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಇದು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ನ ಮೇಲಿನ ಚಾರ್ಜ್ ಆಗಿದೆ ಇ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ನ ಮೇಲಿನ ಚಾರ್ಜ್ ಪರಿಮಾಣವಾಗಿದೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಮೇಲಿನ ಚಾರ್ಜ್ ಮತ್ತು ಇದು ಪ್ರೋಟಾನ್ ಮೇಲಿನ ಚಾರ್ಜ್ ಮತ್ತು e ah ನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಒಂದು ಪಾಯಿಂಟ್ ಆರು ಸೊನ್ನೆ ಎರಡು ಒಂದು ಏಳು ಡಬಲ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಆರು ಎರಡು ಸೊನ್ನೆ ಎಂಟರಿಂದ ಹತ್ತು ರಿಂದ ಮೈನಸ್ ಹತ್ತೊಂಬತ್ತು ಕೂಲಂಬ್ ವರೆಗೆ ಇದು ಒಂದು ಯೂನಿಟ್ c ಅನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ, ಇದನ್ನು ನಾವು ನಂತರ ಕೂಲಂಬ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಅಗಸ್ಟೀನ್ ದಿ ಗ್ಲೂಮ್ ಹೆಸರಿಡಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು

ಇಸಲಿಏ ಇದನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 1.6 10 ರಿಂದ ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ ಮೈನಸ್ 19 ಕೂಲಂಬ್ ಈಗ ಇದು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ ಸತ್ಯವಾಗಿದೆ, ನೀವು ಎಲ್ಲಿಯಾದರೂ ಕಂಡುಬರುವ ಯಾವುದೇ ಶುಲ್ಕವು ಯಾವಾಗಲೂ ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಗುಣಾಕಾರವಾಗಿದೆ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ 3.01 10 ರಿಂದ ಮೈನಸ್ 19 ಕೂಲಂಬ್ ವರೆಗೆ ನೀವು ಶುಲ್ಕವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ, ಇದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಎಲ್ಲಾ ಶುಲ್ಕಗಳು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಗುಣಾಕಾರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಈ ಚಾರ್ಜ್ ಈಗ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದೆ

ಇಸಲಿಏ ನೀವು ತಾಮ್ರದ ಒಂದು ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಘನವನ್ನು ಲೋಹದ ತಾಮ್ರವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಭಾವನೆಯನ್ನು ನೀಡುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು

ಇಸಲಿಏ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ಶಕ್ತಿಗೆ ಹತ್ತರಿಂದ ಹತ್ತರಿಂದ ಎರಡು ಪಾಯಿಂಟ್‌ಗಳು ಇಪ್ಪತ್ತನಾಲ್ಕು

ಇಸಲಿಏ ಹತ್ತನ್ನು ಶಕ್ತಿಗೆ ಏರಿಸಲಾಗಿದೆ ಇಪ್ಪತ್ತನಾಲ್ಕು ಒಂದು ನಂತರ ಇಪ್ಪತ್ತನಾಲ್ಕು ಸೊನ್ನೆಗಳು ಅದರ ಬೃಹತ್ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ತಾಮ್ರದ ಪರಿಮಾಣದೊಳಗೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಹೊಂದಿರುವ ಪ್ರತಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗೆ ಹಲವಾರು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳಿವೆ ತಾಮ್ರದೊಳಗಿನ ಪ್ರೋಟಾನ್ ಅನ್ನು ನೀವು ಪ್ರಮಾಣಿತ ಬಲ್ಬ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನೀವು ಕರೆಂಟ್ ಅನ್ನು ಹಾದುಹೋದರೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ಲೈಟ್ ಆಹ್ ಅನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೀರಿ 10 ರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ 19 ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ಗಳು ದಾಟುತ್ತಿವೆ

ಇಸಲಿಏ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಚಾರ್ಜ್ ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದ ಚಾರ್ಜ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ . ಹಲವು ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳು ಹಲವು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳಿದ್ದರೆ ಮ್ಯಾಟರ್ ಅನ್ನು ನೋಡಿ, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನೀವು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ನಿರ್ಣಾಯಕ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅದು ಚಾರ್ಜ್ ನಿರಂತರವಾಗಿದೆ ಎಂದು ತೋರುತ್ತದೆ, ನೀವು ಯಾವುದೇ ಶುಲ್ಕವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು ಆದರೆ ನಾವು ಅದನ್ನು ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಚಾರ್ಜ್ ಒಂದು ಸ್ಪರ್ಧೆಯ ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಯಾವುದೇ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿನ ಒಟ್ಟು ಚಾರ್ಜ್ ಚಾರ್ಜ್‌ನ ಮೂಲ ಘಟಕದ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಬಹುಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿರಬೇಕು ಅದು ಸರಿಸುಮಾರು 1.6 ರಿಂದ 10 ರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಮೈನಸ್ 19 ಕೂಲಂಬ್‌ಗಳು ಈಗ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳು ಸಹ ಸಂಯೋಜಕತೆಯ ತತ್ವವನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತವೆ

ಇಸಲಿಏ ನಾನು ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡುತ್ತೇನೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ನಲ್ಲಿ ಮೈನಸ್ 1.6 10 ರಿಂದ ಮೈನಸ್ 19 ಕೂಲಂಬ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು

ಪ್ರೋಟಾನ್‌ನ ಮೇಲಿನ ಚಾರ್ಜ್ ಜೊತೆಗೆ ಒಂದು ಪಾಯಿಂಟ್ ಆರು ಹತ್ತು ಮೈನಸ್ ಹತ್ತೊಂಬತ್ತು ಕೂಲಂಬ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ
ಇಸಲಿಏ ನೀವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ನೀವು ಕೆಲವು n ಒಂದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ಮತ್ತು n ಒಂದು n ಎರಡು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ಒಟ್ಟು ಚಾರ್ಜ್ n ಎರಡು ಮೈನಸ್ n ಒಂದರಿಂದ ಒಂದು ಪಾಯಿಂಟ್ ಆರರಿಂದ ಹತ್ತು ಪವರ್ ಮೈನಸ್ ಹತ್ತೊಂಬತ್ತು ಚೌಕಕ್ಕೆ
ಇಸಲಿಏ ನೀವು ಬೀಜಗಣಿತವಾಗಿ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ
ಇಸಲಿಏ n ಒಂದು ಸಮಾನವಾಗಿದ್ದರೆ n ಎರಡು ತಟಸ್ಥ ಪರಮಾಣುವಿನಂತೆಯೇ ಪರಮಾಣುವಿನ ಮೇಲಿನ ನಿವ್ವಳ ಚಾರ್ಜ್ ನಿಖರವಾಗಿ ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಈಗ ನಾವು ಪ್ರಗತಿಯಲ್ಲಿರುವಂತೆ ನಾವು ನೋಡುತ್ತೇವೆ ವಾಹಕಗಳು ಮತ್ತು ಅವಾಹಕಗಳು ಎಂಬ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ವಸ್ತುಗಳು ವಿಶಾಲವಾಗಿ ಇವೆ
ಇಸಲಿಏ ವಾಹಕಗಳ ವಾಹಕಗಳು ಯಾವುವು ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಮುಕ್ತ ಹರಿವನ್ನು ಅನುಮತಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳು ವಾಹಕದೊಳಗೆ ಮುಕ್ತವಾಗಿರುವ ಮತ್ತು ಮುಕ್ತವಾಗಿ ಚಲಿಸಬಲ್ಲ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಇವೆ ,
ಇಸಲಿಏ ಉದಾಹರಣೆಗಳೆಂದರೆ ಲೋಹಗಳು ಮಾನವ ದೇಹ ಭೂಮಿ ಮತ್ತು ಇತ್ಯಾದಿ ಮತ್ತು ಏಕೆಂದರೆ ನೀವು ಲೋಹಕ್ಕೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಹಾಕಿದರೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಈ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಕ್ತವಾಗಿ ಚಲಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ನಂತರ ಸಂಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ y ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ವಿತರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ನಾನು ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದ ನಂತರ ಬರುತ್ತೇನೆ
ಇಸಲಿಏ ನಾವು ವಿದ್ಯುತ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಲೋಹಗಳು ಲೋಹಗಳು ಎಲ್ಲಾ ಲೋಹಗಳು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಉತ್ತಮ ವಾಹಕಗಳಾಗಿವೆ ಮತ್ತು ಟಿ ಹೇ ಈ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಅದು ವಸ್ತುವಿನೊಳಗೆ ಮುಕ್ತವಾಗಿ ಚಲಿಸಬಲ್ಲದು ಮತ್ತು
ಇಸಲಿಏ ಅವುಗಳು ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ನಡೆಸಬಲ್ಲವು, ಮತ್ತೊಂದೆಡೆ ವಸ್ತುವಿನ ಸುತ್ತಲೂ ಚಲಿಸಬಲ್ಲ ಉಚಿತ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ ,
ಇಸಲಿಏ ಅವು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಗಾಜಿನ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಮರ ಇತ್ಯಾದಿ
ಇಸಲಿಏ ನೀವು ನೋಡುವ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಸ್ತುಗಳು ಇನ್ಸುಲೇಟರ್‌ಗಳು ಅಥವಾ ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬೀಳುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಹಾಕಿದಾಗ ಇನ್ಸುಲೇಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಹಾಕಿದಾಗ ಅದು ನೀವು ಎಲ್ಲಿ ಇರಿಸುತ್ತೀರೋ ಅದು ಅದೇ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ಚಲಿಸಲು ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯವಿಲ್ಲ. ವಸ್ತುವಿನೊಳಗೆ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಬಿಂದುವಿಗೆ ಅರೆವಾಹಕಗಳೆಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಮತ್ತೊಂದು ವರ್ಗದ ವಸ್ತುಗಳಿದ್ದು, ವಾಹಕಗಳು ಮತ್ತು ಅವಾಹಕಗಳ ನಡುವೆ ವಿದ್ಯುತ್ ವಹನಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿರೋಧವಿದೆ ಸಿಲಿಕಾನ್ ಜರ್ಮೇನಿಯಮ್ ಇತ್ಯಾದಿ ಉದಾಹರಣೆಗಳಾಗಿವೆ ಮತ್ತು ಇವುಗಳು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ಸ್ ಉದ್ಯಮದ ಬೆನ್ನೆಲುಬಾಗಿವೆ ಮತ್ತು ಇವುಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಅವು ಸಹ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾಗಿವೆ. ಸೆಮಿಕಂಡಕ್ಟರ್‌ಗಳು ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್‌ಗಳ ಡಯೋಡ್‌ಗಳಂತಹ ಅನೇಕ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಅವುಗಳು ಬಿ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿನ ಆಸಿಕ್ ಘಟಕವು ಧನಾತ್ಮಕ ಋಣಾತ್ಮಕ ಶುಲ್ಕಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕೆಲವು ಮೂಲಭೂತ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ನೋಡಿದ ನಂತರ ಮತ್ತು ಈ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ಬಲಗಳು ಯಾವುವು ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವು ಈಗ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಬಯಸುತ್ತೇವೆ, ಅವು ಹೇಗೆ ಒತ್ತಾಯಿಸುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಅವರು ಹೇಗೆ ಒತ್ತಾಯಿಸುತ್ತಾರೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಬಲವು ಆವೇಶಗಳ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ,
ಇಸಲಿಏ ನಾವು ಕೂಲಂಬ್‌ನ ಕಾನೂನಿನೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತೇವೆ
ಇಸಲಿಏ ನಾವು ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಅಗಸ್ಟೀನ್ ಕೂಲಂಬ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಫ್ರೆಂಚ್ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಇದ್ದನು, ಅವರು ಹದಿನೇಳು ಎಂಬತ್ತನಾಲ್ಕರಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದರು ಮತ್ತು ಶುಲ್ಕಗಳ ನಡುವಿನ ಬಲಗಳು ಹೇಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳ ಪರಿಮಾಣದ ಕಾರ್ಯವಾಗಿ ಹೇಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಹೀಗೆ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಅವರು ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳ ಜೋಡಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರು , ವಿವಿಧ ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆಗಳಿಗೆ ಶುಲ್ಕಗಳ ನಡುವಿನ ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆಯ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿ ಬಲವನ್ನು ಅಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆಯನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳ ಪ್ರಮಾಣವು ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಯೋಗಗಳ ವಿವರವಾದ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ಅವರು ಆವೇಶಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ಬೇರ್ಪಡುವಿಕೆಯ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡರು. ಆರೋಪಗಳನ್ನು een
ಇಸಲಿಏ ಕಾನೂನನ್ನು ಕೂಲಂಬ್ಸ್ ಕಾನೂನು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಎರಡು ಪಾಯಿಂಟ್ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ಬಲವನ್ನು ಹೇಳುವ ಕಾನೂನಾಗಿದ್ದು, ಈಗ ನಾನು ಪಾಯಿಂಟ್ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಬೇಕು, ಇದು ಚಾರ್ಜ್ ವಿತರಣೆಯ ಗಾತ್ರವು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ದೂರಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ತುಂಬಾ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಎರಡು ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಚಾರ್ಜ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಚಾರ್ಜ್‌ನಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ
ಇಸಲಿಏ ನೀವು ಗೋಲಾಕಾರದ ಚೆಂಡನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಅದು ಚಾರ್ಜ್ ಆಗುವ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಒಂದು ಮಿಲಿಮೀಟರ್ ಎಂದು ಹೇಳಿದರೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಎರಡು ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳನ್ನು ನೂರು ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿದರೆ ಈ ಚಾರ್ಜ್ ಬಹುತೇಕ ಪಾಯಿಂಟ್‌ನಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ ನಾವೀಗ ಬರೆಯಲಿರುವ ಕಾನೂನನ್ನು ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡುವುದು ಪಾಯಿಂಟ್ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳಿಗೆ ನಿಜವಾಗಿ ಮಾನ್ಯವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಎರಡು ಚಾರ್ಜ್ ಎರಡು ಪಾಯಿಂಟ್ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ಬಲವು ವೈಯಕ್ತಿಕ ಶುಲ್ಕಗಳಿಗೆ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಅದು ಹೇಳುತ್ತದೆ
ಇಸಲಿಏ ನಾನು ಒಂದು ಶುಲ್ಕವನ್ನು q ಒಂದರ ಶುಲ್ಕ q ಎರಡು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ಬೇರ್ಪಡಿಕೆಯು r ಆಗಿರುತ್ತದೆ
ಇಸಲಿಏ ಬಲವು ಎರಡು ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳ ಉತ್ಪನ್ನಕ್ಕೆ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ, ಇದು ಎರಡರ ಉತ್ಪನ್ನಕ್ಕೆ ನೇರವಾಗಿ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಎರಡು ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರದ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ವಿಲೋಮ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಬಲವು ಎರಡು ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳನ್ನು ಸೇರುವ ರೇಖೆಯ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಇರುತ್ತದೆ
ಇಸಲಿಏ ನಾನು ಬಲದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಬರೆಯುತ್ತಿದ್ದರೆ ಅದು ಕೆಲವು ಸ್ಥಿರ q ಒಂದು q ಎರಡು ಎಂದು ಕಾಣುತ್ತದೆ r ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಮೂಲಕ ಈಗ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಮೋಡ್ ಚಿಹ್ನೆಯನ್ನು ಹಾಕುತ್ತೇನೆ ಏಕೆಂದರೆ ನಾವು ನೋಡಿದಂತೆ ಶುಲ್ಕಗಳು ಧನಾತ್ಮಕ ಅಥವಾ ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿರಬಹುದು
ಇಸಲಿಏ ನಾನು ಬಲದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಬರೆಯುತ್ತಿದ್ದೇನೆ
ಇಸಲಿಏ q ಒಂದು ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿರಬಹುದು q ಎರಡು ಋಣಾತ್ಮಕ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿರಬಹುದು ಅದು ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿರಬಹುದು ಕೋರ್ಸ್ ಬಲವು ವಿಕರ್ಷಕವಾಗಿರಬಹುದು ಆದರೆ ಎಲ್ಲಾ ಬಲಗಳನ್ನು ಈ ರೀತಿಯ ಸಮೀಕರಣದಿಂದ ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು k ಒಂದು ಅನುಪಾತದ ಸ್ಥಿರ ಅನುಪಾತದ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಬಲಗಳನ್ನು ಮೊದಲು ಮಾಡಿದ್ದರೆ ಈ ಬಲವು ಸಂಬಂಧ ಅಥವಾ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಬಲವನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ, ಅಲ್ಲಿ ನೀವು ಶುಲ್ಕಗಳ ಬದಲಿಗೆ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ. ಮತ್ತು ಇದರ ಬದಲಿಗೆ ದೂರದ ಬದಲಿಗೆ k ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ
ಇಸಲಿಏ ನೀವು ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳ ಬದಲಿಗೆ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ಮತ್ತು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಬಲವು ಯಾವಾಗಲೂ ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಗಳು ವಿಕರ್ಷಣ ಅಥವಾ ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿರಬಹುದು ಈಗ ಅನುಪಾತದ ಸ್ಥಿರವಾದ k ಅನ್ನು

ನಾಲ್ಕು pi ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯ ah ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಸೊನ್ನೆ ಎಂದು ಬರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯವು ಈಗ ಒಂದು ಸೆಟ್ ಯೂನಿಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಮುಕ್ತ ಜಾಗದ ಅನುಮತಿ ಎಂದು ಸ್ಥಿರವಾಗಿದೆ, ಅದು ನಾವು ಬಳಸುತ್ತಿರುವ si ಘಟಕಗಳು ಪ್ರಾಥಮಿಕವಾಗಿ ಕೋರ್ಸ್‌ನ ಮೂಲಕ k ಅನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ 10 ರಿಂದ ಮೈನಸ್ 7 ನ್ಯೂಟನ್ ಸೆಕೆಂಡ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್‌ನಿಂದ ಕೂಲಂಬ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್‌ಗೆ ಸಿ ಸ್ಕ್ವೇರ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಿಖರವಾಗಿ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲಾಗಿದೆ, ಸಿ ಸ್ಮಾಲ್ ಸಿ ಇದು ಮುಕ್ತ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ 2.99792458 ರಿಂದ ಹತ್ತು ರಿಂದ ಪ್ರತಿ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಎಂಟು ಮೀಟರ್ ಪವರ್ ಇದು ಈಗ ಸಿ ಯ ಸ್ಥಿರ ಮೌಲ್ಯವಾಗಿದೆ ಇದು ಸಿ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು

ಇಸಲಿಏ ನೀವು ಈ ಸಮೀಕರಣಕ್ಕೆ ಸಿ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಬದಲಿಸಿದರೆ ದಯವಿಟ್ಟು ಇದನ್ನು ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಿ ಇದನ್ನು ಕೂಲಂಬ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಸಿ ರೇಖೆಯ ವೇಗವಾಗಿದೆ ಮುಕ್ತ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಈ c ಅನ್ನು ಈ ರೀತಿ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲಾಗಿದೆ

ಇಸಲಿಏ ನಾನು ಈ ಸಿ ಅನ್ನು ಈ ಸಮೀಕರಣಕ್ಕೆ ಬದಲಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು k ಗಾಗಿ ಅಂದಾಜು ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು ಮತ್ತು ಅದು ಎಂಟು ಪಾಯಿಂಟ್ ಒಂಬತ್ತು ಎಂಟು ಎಂಟರಿಂದ ಹತ್ತು ಪವರ್ ಒಂಬತ್ತು ನ್ಯೂಟನ್ ಮೀಟರ್ ಚದರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ ಮೂಲಕ ಕೂಲಂಬ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್

ಇಸಲಿಏ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಬರೆದ c ನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಸಿ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಈ ಸಮೀಕರಣಕ್ಕೆ ಬದಲಿಸಿದರೆ ಮತ್ತು ನಾನು k ಯ ನಿಖರವಾದ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಅದು ಸರಿಸುಮಾರು ಎಂಟು ಪಾಯಿಂಟ್ ಒಂಬತ್ತು ಒಂಬತ್ತು ಎಂಟು ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇದು ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ ಕೂಲಂಬ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್‌ನಿಂದ ಒಂಬತ್ತಿನಿಂದ ಹತ್ತು ಪವರ್ ಒಂಬತ್ತು ನ್ಯೂಟನ್ ಮೀಟರ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಎಂದು ಬರೆಯಲಾಗಿದೆ

ಇಸಲಿಏ ಇದು ನೀವು ಬಳಸುವ ಮೌಲ್ಯವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇದರ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನವು si ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿದೆ ಮತ್ತು ಶುಲ್ಕಗಳನ್ನು ಕೂಲಂಬ್‌ನ ಪರಿಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲಾಗಿದೆ ಚಾರ್ಜ್‌ನ ಘಟಕವು ಕೂಲಂಬ್ ಆಗಿದೆ ನಾನು ಮೊದಲೇ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಚಾರ್ಜ್ 1.6 10 ರಿಂದ ಮೈನಸ್ 19 ಕೂಲಂಬ್‌ಗಳು ಈಗ ಎರಡು ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ಆಕರ್ಷಣೆ ಅಥವಾ ವಿಕರ್ಷಣೆಯ ಬಲದ ನಡುವಿನ ಸ್ಕೇಲಾರ್ ಸಂಬಂಧವಾಗಿದೆ ಈಗ ನಾನು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತೇನೆ ಏಕೆಂದರೆ ಬಲವು ವೆಕ್ಟರ್ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ನಾನು ನಿಜವಾದ ಬಲವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ ಎರಡು ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳ ನಡುವೆ ನಾವು ಈಗ ಬಲವನ್ನು ದಿಕ್ಕು ಮತ್ತು ಪರಿಮಾಣದೊಂದಿಗೆ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ಬಯಸುತ್ತೇವೆ ಏಕೆಂದರೆ ಮೊದಲು ನಾನು ಹೇಳಿದ್ದು ಬಲದ ಪ್ರಮಾಣ ಮಾತ್ರ ಆದರೆ ದಿಕ್ಕು ಯಾವುದು ಎಂದು ಹೇಳುವ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಸಹ ಹೊಂದಲು ನಾನು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ಬಲದ

ಇಸಲಿಏ ಇದಕ್ಕಾಗಿ ನಾನು ಎರಡು ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳನ್ನು ನೋಡುವ ಮೂಲಕ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತೇನೆ q ಒಂದು ಮತ್ತು q ಎರಡು ಆಹ್ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಮೂಲವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ

ಇಸಲಿಏ ಈ ವೆಕ್ಟರ್ q 1 ಗೆ ಮೂಲವನ್ನು ಸೇರುತ್ತದೆ ನಾನು r ಒಂದು ವೆಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ವೆಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು q 2 ಗೆ ಸೇರುವ ವೆಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ನಾನು ಕರೆಯುತ್ತೇನೆ ಆರ್ ಎರಡು ವೆಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಈ ವೆಕ್ಟರ್ ಆರ್ ಎರಡು ಒಂದು

ಇಸಲಿಏ ಆರ್ ಎರಡು ಒಂದು ವೆಕ್ಟರ್ ಆರ್ ಎರಡು ವೆಕ್ಟರ್ ಮೈನಸ್ ಆರ್ ಒಂದು ವೆಕ್ಟರ್ ಇದರ ವೆಕ್ಟರ್ ಕ್ಯೂ ಒಂದರಿಂದ ಕ್ಯೂ ಎರಡಕ್ಕೆ ಸೇರುವ ವೆಕ್ಟರ್

ಇಸಲಿಏ ಕ್ಯೂ ಒನ್ ಮತ್ತು ಕ್ಯೂ ಎರಡು ಎರಡು ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳು ಧನಾತ್ಮಕ ಅಥವಾ ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿರಬಹುದು

ಇಸಲಿಏ ನಾನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುತ್ತೇನೆ ಚಾರ್ಜ್ ಎರಡು q ಎರಡು ಚಾರ್ಜ್‌ನ ಬಲವು q ಒಂದರಿಂದ f ಎರಡರಂತೆ ಒಂದರಿಂದ ನಾಲ್ಕು pi ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯ q ಒಂದು q ಎರಡು r ಎರಡು ಒಂದು ಚೌಕಕ್ಕೆ r ಎರಡು ಒಂದು ಘಟಕ ವೆಕ್ಟರ್

ಇಸಲಿಏ ಇಲ್ಲಿ r ಎರಡು ಒಂದು ಘಟಕ ವೆಕ್ಟರ್ ಆಗಿದೆ r ಎರಡು ಮೈನಸ್ r ಒಂದನ್ನು r ಎರಡು ಮೈನಸ್ r ಒಂದರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲಾಗಿದೆ

ಇಸಲಿಏ ಇದು ಚಾರ್ಜ್ q ಎರಡು ಚಾರ್ಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ಬಲವಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಚಾರ್ಜ್ q ಒಂದರಿಂದ ಬಲದ ಪ್ರಮಾಣವು ನಾವು ಈ ಹಿಂದೆ ಒಂದರಿಂದ ನಾಲ್ಕು ಪೈ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯ ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ಬರೆದಿದ್ದೇವೆ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳನ್ನು ಎರಡು ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರದ ವರ್ಗದಿಂದ ಭಾಗಿಸಲಾಗಿದೆ ಅದು r ಎರಡು ಒಂದು

ಇಸಲಿಏ r ಎರಡು ಒಂದು ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿದೆ r ಎರಡು ಒಂದು ವೆಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು q ಎರಡು ಮೇಲೆ ಬಲದ ದಿಕ್ಕು ಏಕೆಂದರೆ q ಒಂದು ಘಟಕ ವೆಕ್ಟರ್ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ r ಎರಡು ಒಂದು ಸೇರುವ q ಒಂದರಿಂದ q ಎರಡು ಈಗ ಈ ಸೂತ್ರವು ನೀವು ಯಾವ ಶುಲ್ಕವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೂ ಸಹ ಮಾನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಇಸಲಿಏ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಎರಡೂ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿದ್ದರೆ ಆರ್ ಒಂದು ಆರ್ ಎರಡು ಒಂದು ಯುನಿಟ್ ವೆಕ್ಟರ್ ಈ ರೀತಿ ಎರಡೂ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತವೆ

ಇಸಲಿಏ ಎಫ್ ಎರಡು ಒಂದು ಕೂಡ ಹೀಗಿರುತ್ತದೆ ಅಂದರೆ ಮೊದಲ ಚಾರ್ಜ್ ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿದ್ದರೆ ಎರಡನೇ ಚಾರ್ಜ್ ಋಣಾತ್ಮಕ r ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಎರಡು ಒಂದು ಯುನಿಟ್ ವೆಕ್ಟರ್ ಇನ್ನೂ ಈ ರೀತಿ ಇದೆ ಮತ್ತು ಎಫ್ ಎರಡು ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಎರಡೂ ಋಣಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಬಲವು ಆರ್ ಎರಡು ಒಂದು ವೆಕ್ಟರ್‌ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಇಸಲಿಏ ನೀವು ಒಂದನ್ನು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಅದು ವಿಕರ್ಷಣೆಯ ಬಲವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು q ಎರಡು ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿರಲು r ಎರಡು ಒಂದು ಘಟಕ ವೆಕ್ಟರ್ ಇನ್ನೂ ಒಂದರಿಂದ ಎರಡರವರೆಗೆ ಇರುತ್ತದೆ ಆದರೆ f ಎರಡು ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ನಿರ್ದೇಶಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಒಂದು ಚಾರ್ಜ್ ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇನ್ನೊಂದು ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಇಸಲಿಏ ಬಲದ ಪ್ರಮಾಣವು ಬಲದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿದೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಇ ದಿಕ್ಕು r ಗೆ ಒಂದು ಯುನಿಟ್ ವೆಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಆ ಬಲವು ಆಕರ್ಷಕವಾಗುತ್ತದೆ

ಇಸಲಿಏ ಈ ಎರಡು ಬಲಗಳು ವಿಕರ್ಷಕ ಮತ್ತು ಇದು ಆಕರ್ಷಕ ಶಕ್ತಿ

ಇಸಲಿಏ ಈ ಸೂತ್ರವು ಒಂದು ಸೂತ್ರವಾಗಿದ್ದು q ಒಂದು ಮತ್ತು q ಎರಡು ಎರಡು ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಬಲದ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹೇಳುತ್ತದೆ. ಬಲವು ಎರಡು ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳ ಉತ್ಪನ್ನಕ್ಕೆ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಎರಡು ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ದೂರದ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು q ಒಂದರಿಂದ q 2 ಗೆ ಸೇರುವ ದಿಕ್ಕಿನ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಇರುತ್ತದೆ, ಅಲ್ಲಿ ನಾನು q ಎರಡು ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ಬಲದ ನಡುವಿನ ಬಲದ ಬಲವನ್ನು ಬರೆಯುತ್ತಿದ್ದೇನೆ q ಒಂದರಿಂದ ನಾವು ಈ ಸೂತ್ರವನ್ನು ನಂತರ ಇತರ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಚಾರ್ಜ್‌ನಲ್ಲಿನ ಒಟ್ಟು ಬಲವನ್ನು ನೋಡಲು ಬಳಸುತ್ತೇವೆ ಆಹ್ ನಾವು ಸೂಪರ್‌ಪೊಸಿಷನ್ ತತ್ವವನ್ನು ನಂತರ ಪರಿಚಯಿಸುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಚಾರ್ಜ್ ಇದ್ದಾಗ ಚಾರ್ಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ನಿವ್ವಳ ಬಲವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುತ್ತೇವೆ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಸುತ್ತುವರೆದಿರುವ ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ನಾನು ಬರೆದ ಈ ಬಲವು ನಿರ್ವಾತ ಅಥವಾ ಮುಕ್ತ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ನಿಜವಾಗಿ ಮಾನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ ನೀವು ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಮಾಧ್ಯಮವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ನಂತರ ಮಾಧ್ಯಮವು ಸಂಕೀರ್ಣಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಮಾಧ್ಯಮವು c ಅನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಧ್ರುವೀಕರಣಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಈ ಬಲದ ನಿಯಮವನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಮಾರ್ಪಡಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ನಾವು ಮಾಧ್ಯಮದ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದ ನಂತರ ಮಾಧ್ಯಮದ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಕುರಿತು ಕೆಲವು ಚರ್ಚೆಗೆ ಬರುತ್ತೇವೆ

ಇಸಲಿಏ ಎರಡು ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳ ನಡುವೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ಬಲವು ನಿಮಗೆ ನೀಡಲು ನಾನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುತ್ತೇನೆ ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಬಲಗಳು ಮತ್ತು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಬಲಗಳ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಪರಿಮಾಣದ ಕಲ್ಪನೆಯು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯು ಯಾವಾಗಲೂ ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಶಕ್ತಿಗಳು ಆಕರ್ಷಕ ಅಥವಾ ವಿಕರ್ಷಣಕಾರಿಯಾಗಿರಬಹುದು
ಇಸಲಿಏ ಎರಡೂ ವಿಭಿನ್ನ ರೀತಿಯ ಬಲಗಳಾಗಿವೆ
ಇಸಲಿಏ ನಾವು ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಈ ಬಲಗಳ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಪರಿಮಾಣವನ್ನು ನೋಡೋಣ
ಇಸಲಿಏ ನಾನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳೋಣ me com ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಬಲಗಳ ಹೋಲಿಕೆ
ಇಸಲಿಏ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿ ನಾವು ಎರಡು ಆಲ್ಫಾ ಕಣಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ
ಇಸಲಿಏ ಇದು ಆಲ್ಫಾ ಕಣವಾಗಿದೆ ಈಗ ಮತ್ತೊಂದು ಆಲ್ಫಾ ಕಣವಿದೆ ಆಲ್ಫಾ ಕಣಗಳು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಹೀಲಿಯಂ ಪರಮಾಣುಗಳ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ಗಳಾಗಿವೆ
ಇಸಲಿಏ ಅವುಗಳು 2 ಇ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ ಅದು 3.2 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ 10 ರಿಂದ ಮೈನಸ್ 19 ಕೂಲಂಬ್ಸ್ ಮತ್ತು ಈ ಆಲ್ಫಾ ಕಣಗಳ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯು ಸರಿಸುಮಾರು ಆರು ಪಾಯಿಂಟ್ ಆರು ನಾಲ್ಕು ಹತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಮೈನಸ್ ಇಪ್ಪತ್ತೇಳು ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ಆಗಿರುತ್ತದೆ
ಇಸಲಿಏ ನಾವು tw ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ ಆಲ್ಫಾ ಕಣಗಳು ಮತ್ತು ಅವು ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ
ಇಸಲಿಏ ಅವು ಪರಸ್ಪರ ಅಲೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ,
ಇಸಲಿಏ ಅವು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಬಲದ ಮೂಲಕ ಪರಸ್ಪರ ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ
ಇಸಲಿಏ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವ ಇವುಗಳ ನಡುವಿನ ಆಕರ್ಷಣೆಯ ಬಲ ಯಾವುದು ಮತ್ತು ಬಲ ಯಾವುದು ಎಂದು ಹೋಲಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸೋಣ ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಬಲಗಳಿಂದಾಗಿ ಇವುಗಳ ನಡುವಿನ ವಿಕರ್ಷಣೆಯು ನಮಗೆ ಈ ಎರಡು ಬಲಗಳ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಪರಿಮಾಣದ ಸೂಚನೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ
ಇಸಲಿಏ ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಬಲವು r ಚೌಕದಿಂದ ನಾಲ್ಕು ಪೈ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯ q ಚದರಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇಲ್ಲಿ q ಪ್ರತಿ ಆಲ್ಫಾ ಕಣದ ಮೇಲಿನ ಚಾರ್ಜ್ ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು r ಎಂಬುದು ಎರಡು ಆಲ್ಫಾ ಕಣಗಳ ನಡುವಿನ ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಬಲ gm ಚದರ r ಚೌಕ
ಇಸಲಿಏ ಅದರ q ಆಲ್ಫಾ ಕಣದ ಚಾರ್ಜ್ ಆಗಿದೆ m ಆಲ್ಫಾ ಕಣದ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಸ್ಥಿರಾಂಕವಾಗಿದೆ
ಇಸಲಿಏ ನಾವು ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಮತ್ತು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಅನುಪಾತವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಬಹುದು ನಾಲ್ಕು pi ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯ g ಆಗಿ q ಚದರದಿಂದ m ಚದರಕ್ಕೆ ಒಂದು ಶಕ್ತಿಯು ಎರಡು ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ಅಂತರವು ಸಮೀಕರಣದಿಂದ ಕಣ್ಮರೆಯಾಗುತ್ತದೆ
ಇಸಲಿಏ ಈ ಅನುಪಾತವು th ನಿಂದ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎರಡು ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ಇ ಬೇರ್ಪಡಿಕೆಯು ಅವು ಹತ್ತಿರವಾಗಿದ್ದರೂ ಅಥವಾ ದೂರದಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಅನುಪಾತವು ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆಯಿಂದ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿದೆ
ಇಸಲಿಏ ಈಗ ನಾನು ಈ ಸಮೀಕರಣಕ್ಕೆ ವಿವಿಧ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಬದಲಿಸಬಹುದು
ಇಸಲಿಏ fg ನಿಂದ fg ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ah ಒಂದು ನಾಲ್ಕು pi ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಸೊನ್ನೆಯು ಸರಿಸುಮಾರು ಒಂಬತ್ತರಿಂದ ಹತ್ತು ಒಂಬತ್ತು ನ್ಯೂಟನ್ ಮೀಟರ್ ಚದರವನ್ನು ಕೂಲಂಬ್ ಚೌಕದಿಂದ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಇದು ಒಂದು ನಾಲ್ಕು ಫೈವ್ ಏಳು ಶೂನ್ಯ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಸ್ಥಿರಾಂಕವು ಆರು ಪಾಯಿಂಟ್ ಆರು ಏಳು ಹತ್ತು ರಿಂದ ಮೈನಸ್ ಹನ್ನೊಂದು ನ್ಯೂಟನ್ ಮೀಟರ್ ಚದರ ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ಚದರದಿಂದ q ಚೌಕಕ್ಕೆ
ಇಸಲಿಏ 3.2 10 ರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಮೈನಸ್ 19 ಕೂಲಂಬ್ ಚೌಕವನ್ನು ಸಮೂಹ ಚೌಕದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಆರು ಪಾಯಿಂಟ್ ಆರು ನಾಲ್ಕು ಹತ್ತು ಪವರ್ ಮೈನಸ್ ಇಪ್ಪತ್ತೇಳು ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ಚದರ ಮತ್ತು
ಇಸಲಿಏ ನೀವು ಇದನ್ನು ಸರಳಗೊಳಿಸಿದರೆ ಇದು ಸರಿಸುಮಾರು 3.1 ರಿಂದ 10 ರಿಂದ ಪವರ್ 35 ಮತ್ತು ಆಶ್ಚರ್ಯಕರವಾಗಿ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಬರುತ್ತದೆ
ಇಸಲಿಏ ನೀವು ಅದನ್ನು ನೋಡಬಹುದು ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಬಲಗಳು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಬಲಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನದಾಗಿದೆ, ಸ್ಥೂಲ ವಸ್ತುಗಳೊಂದಿಗೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ವಸ್ತುಗಳೊಂದಿಗಿನ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಬಲಗಳು ಧನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಋಣಾತ್ಮಕ ಶುಲ್ಕಗಳ ನಡುವಿನ ಚಾರ್ಜ್ ರದ್ದತಿ
ಇಸಲಿಏ PE ನೀವು ಈ ರೀತಿಯ ಎರಡು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ, ಈ ಎರಡೂ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶಗಳಿದ್ದರೂ ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಆಕರ್ಷಣೆಯು ಬಹುತೇಕ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿಲ್ಲ , ಏಕೆಂದರೆ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಆಕರ್ಷಣೆಯು ಸಹಜವಾಗಿ ಇರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಆಕರ್ಷಣೆಗಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಆಕರ್ಷಣೆಗಾಗಿ ನಿಮಗೆ ದೊಡ್ಡ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸುತ್ತಾರೆ, ಏಕೆಂದರೆ ನಾವು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ನಿಲ್ಲಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಆಕರ್ಷಣೆಯ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ,
ಇಸಲಿಏ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ಚಾರ್ಜ್ ರದ್ದತಿಯು ಎಷ್ಟು ಪರಿಪೂರ್ಣವಾಗಿದೆ ಎಂದರೆ ಸ್ಥೂಲ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ನಾವು ಮಾಡಿದಂತೆ ನೀವು ಅವುಗಳನ್ನು ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡದಿದ್ದರೆ. ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಬಲಗಳು ಅತ್ಯಲ್ಪ ಎಂಬ ಪ್ರಯೋಗವು ಈ ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಶಕ್ತಿಗಳ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಶಕ್ತಿಗಳು ಪರಮಾಣುಗಳು ಮತ್ತು ಅಣುಗಳು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸೇರಿ ಘನ ದ್ರವಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ಕಾರಣವಾಗಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೆನಪಿಡಿ . ಎರಡು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳ ನಡುವಿನ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಆಕರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಇಸಲಿಏ ನಾನು o ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಿದ್ದೇನೆ ne ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಮತ್ತೊಂದು ಒಂದು ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಮತ್ತು ಒಂದು ಮೀಟರ್ ದೂರದಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ,
ಇಸಲಿಏ ನಾನು ಈ ವಸ್ತುಗಳು ತಟಸ್ಥವಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ, ಯಾವುದೇ ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಆಕರ್ಷಣೆ ಅಥವಾ ವಿಕರ್ಷಣೆ ಇಲ್ಲ, ಕೇವಲ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಆಕರ್ಷಣೆಯು ಈ ಎರಡು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಎರಡರ ನಡುವೆ ಎಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಚಾರ್ಜ್ ಎಂದು ಊಹಿಸಲಾಗಿದೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುವುದು ಈ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಆಕರ್ಷಣೆಗೆ ಸಮನಾದ ಬಲವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತದೆ
ಇಸಲಿಏ ಈಗ ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಆಕರ್ಷಣೆಯು ನಾಲ್ಕರಿಂದ ನಾಲ್ಕು ಪೈ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯ q ಚದರ ಎಂದು ನೆನಪಿಡಿ ಸಮಾನವಾಗಿರಲು ನಾನು ನಾಲ್ಕು ಪೈ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯ q ಚೌಕದಿಂದ r ಚೌಕವು g ಬಾರಿ m ವರ್ಗದಿಂದ r ಚೌಕಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ನನಗೆ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ q ನಾಲ್ಕು ಪೈ ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಶೂನ್ಯ g ಯ ವರ್ಗಮೂಲಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಇಸಲಿಏ ಏಕೆಂದರೆ ನಾವು ಒಂದು ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ ಇದು ಆರು ಪಾಯಿಂಟ್ ಆರು ಏಳು 10 ರಿಂದ ಮೈನಸ್ 11 ಅನ್ನು 9 ರಿಂದ 10 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ 9 ರಿಂದ ಅರ್ಧಕ್ಕೆ 9 ಅನ್ನು 1 ಕಿಲೋಗ್ರಾಂಗೆ ಏರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಸುಮಾರು 8.6 ರಿಂದ ಹತ್ತರ ಪವರ್ ಮೈನಸ್ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಸಮತೋಲನಗೊಳಿಸಲು ಈ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯವಾದ ವಿನಿಮಯ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಶುಲ್ಕ ಹನ್ನೊಂದು ಕೂಲಂಬ್ , ನಾನು ಅದೇ ಶುಲ್ಕವನ್ನು ಊಹಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ
ಇಸಲಿಏ ನಾನು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಆಕರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸಲು ಬಯಸಿದರೆ ವಿಕರ್ಷಣೆ ಇರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ ಚಾರ್ಜ್

ಮಾಡುವುದರೊಂದಿಗೆ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಶುಲ್ಕವೂ ಸಹ ಎಂಟು ಪಾಯಿಂಟ್ ಆರರಿಂದ ಮೈನಸ್ ಹನ್ನೊಂದು ಕೂಲಂಬ್ ಈ ಆಕರ್ಷಕ ಬಲವನ್ನು ರದ್ದುಗೊಳಿಸುವ ಬಲವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ, ಈಗ ಈ ವಸ್ತುಗಳು ತಾಮ್ರದಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ ಎಂದು ನಾನು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ ಅದರ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ 29 ಅಂದರೆ ಪರಮಾಣುವಿಗೆ 29 ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು 29 ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ಪ್ರತಿ ಪರಮಾಣುಗೆ ಈಗ ನೀವು ಮಾಡಬಹುದು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ಮತ್ತು ಒಂದು ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ತಾಮ್ರವು ಸುಮಾರು 9.4 ರಿಂದ 10 ರವರೆಗೆ ಶಕ್ತಿ 24 ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಪರಮಾಣುಗಳು ಕ್ಷಮಿಸಿ ಪರಮಾಣುಗಳು ಒಂದು ಕಾರು ಒಂದು ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ತಾಮ್ರವು ಒಂಬತ್ತು ಪಾಯಿಂಟ್ ನಾಲ್ಕು ಹತ್ತರಿಂದ ನಾಲ್ಕು ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ ಪ್ರತಿ ಪರಮಾಣು 29 ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ
ಇಸಲಿಏ ಒಟ್ಟು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಒಂದು ಕಿಲೋಗ್ರಾಂನಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರವು ಎರಡು ಪಾಯಿಂಟ್ ಏಳರಿಂದ ಹತ್ತರಿಂದ ಪವರ್ ಇಪ್ಪತ್ತಾರು ಆಗುತ್ತದೆ
ಇಸಲಿಏ ಇವು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಇವು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯೂ ಹೌದು s ಮತ್ತು
ಇಸಲಿಏ ಒಟ್ಟು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ನಾನು ಪ್ರತಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗೆ ಚಾರ್ಜ್‌ನಿಂದ ಗುಣಿಸಿದರೆ ನಾನು ಸುಮಾರು ನಾಲ್ಕು ಪಾಯಿಂಟ್ ಮೂರರಿಂದ ಹತ್ತಕ್ಕೆ ಪವರ್ ಸೆವೆನ್ ಕೂಲಂಬ್ ಅನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ
ಇಸಲಿಏ ಒಂದು ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ತಾಮ್ರದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 43 ಮಿಲಿಯನ್ ಕೂಲಂಬ್ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ದಯವಿಟ್ಟು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ನಿಮಗೆ ಕೇವಲ ಒಂಬತ್ತು ಹತ್ತರಿಂದ ಮೈನಸ್ ಹನ್ನೊಂದರವರೆಗಿನ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಚಾರ್ಜ್ ಅಗತ್ಯವಿದೆ,
ಇಸಲಿಏ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಚಾರ್ಜ್‌ನ ಶೇಕಡಾವಾರು ಎಂಟು ಪಾಯಿಂಟ್ ಆರು ಹತ್ತು ಮೈನಸ್ ಹನ್ನೊಂದನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಪಾಯಿಂಟ್ ಮೂರು ಹತ್ತು ರಿಂದ ಪವರ್ ಏಳು ಭಾಗಿಸಿ ಅಂದರೆ ಪವರ್‌ಗೆ ಎರಡರಿಂದ ಹತ್ತು ಮೈನಸ್ ಹದಿನಾರು ಆಹ್ ನೂರು ಶೇಕಡಾವಾರು ಕ್ಷಮಿಸಿ ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ನೂರರಿಂದ ಗುಣಿಸಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ಅದು 2 ರಿಂದ 10 ರಿಂದ ಮೈನಸ್ 16 ಆಗಿದೆ . ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಬಲದಿಂದ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಬಲವನ್ನು ಸಮೀಕರಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಚಾರ್ಜ್ನ ಶೇಕಡಾವಾರು ಕೇವಲ 10 ರಿಂದ ಮೈನಸ್ 16 ಆಗಿದೆ
ಇಸಲಿಏ ನೀವು ನೋಡಬಹುದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ಚಾರ್ಜ್‌ನ ಸಮಾನತೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದರಲ್ಲಿ ಸಮಾನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚಿನ ಚಾರ್ಜ್ ಇದ್ದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಚಾರ್ಜ್ ಇರುತ್ತಿತ್ತು ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಚಾರ್ಜ್ ಇರುತ್ತಿತ್ತು ಅಂತಹ ಬಲವಾದ ಆಕರ್ಷಣೆ ಅಥವಾ ವಿಕರ್ಷಣೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದ್ದು , ಅವರು ಎಲ್ಲಾ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಬಲಗಳನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸಮತೋಲಿತಗೊಳಿಸುತ್ತಾರೆ ,
ಇಸಲಿಏ ಪ್ರಕೃತಿಯು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಚಾರ್ಜ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟಾನ್ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳ ನಿಖರವಾದ ರದ್ದತಿಯಿಂದಾಗಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತಟಸ್ಥವಾಗಿರುವ ಶುಲ್ಕಗಳ ಸಮಾನತೆಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಿದೆ ಎರಡು ಪಾಯಿಂಟ್ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಲು ನೀವು ಯೋಚಿಸಲು ನನ್ನ ಭಾಷಣದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಬಿಡಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ q ಒಂದು ಪಾಯಿಂಟ್ ಐದು ಮೈಕ್ರೋ ಕೂಲಂಬ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು q ಎರಡು ಚಾರ್ಜ್ q ಎರಡು ಆಗಿದ್ದರೆ ಹತ್ತು ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್‌ಗಳ ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆಯ ಒಂದು ಮೈಕ್ರೋ ಕೂಲಂಬ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ 4 ಮೈಕ್ರೊ ಕೂಲಂಬ್‌ಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ , ಅಲ್ಲಿ ಚಾರ್ಜ್ q 2 ಅನ್ನು ಇರಿಸಬೇಕು
ಇಸಲಿಏ q ಒಂದರ ಮೇಲಿನ ಬಲವು ಒಂದು ಮೈಕ್ರೋ ಕೂಲಂಬ್‌ನ ಮೊದಲಿನಂತೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ, ನೀವು ಮೈನಸ್ ಸಿಕ್ಸ್‌ಗೆ ಹತ್ತಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

Prutor@iitk