ಶುಭೋದಯ
ಆದ್ದರಿಂದ ಕೊನೆಯ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ನಾವು ಆಳವಾದ ರೋಲರ್ ತರಂಗಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಮ್ಮ ಚರ್ಚೆಯನ್ನು ಮುಕ್ತಾಯಗೊಳಿಸಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ಮ್ಯಾಟರ್ ವೇವ್ಸ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಪುರಾವೆಗಳ ಹೊರತಾಗಿಯೂ ನಾವು ಪರಿಹರಿಸಬೇಕಾದ ಕೆಲವು ಸಡಿಲವಾದ ತುದಿಗಳಿವೆ ಎಂದು ನಾವು ಗಮನಸೆಳೆದಿದ್ದೇವೆ ಅದು ಇತ್ಯರ್ಥವಾಗಿಲ್ಲ ಆದರೆ ವೇಗವು ಆವರ್ತನ ಮತ್ತು ತರಂಗಾಂತರದ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಿದೆ ಎಂಬ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸೂತ್ರವನ್ನು ನೀವು ಅನ್ವಯಿಸಿದರೆ ಕಣದ ವೇಗ ಮತ್ತು ತರಂಗ ವೇಗದ ನಡುವಿನ ವಿರೋಧಾಭಾಸವನ್ನು ನೀವು ಪಡೆಯುತ್ತೀರಿ ಎಂಬ ಅಂಶದ ಬಗ್ಗೆ ಯೋಚಿಸಲು ನಾನು ನಿಮ್ಮನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುತ್ತೇನೆ . ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮ್ಯಾಟರ್‌ನ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಪರಮಾಣುಗಳೆಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಗುದದ್ವಾರ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ನಾಗರಿಕತೆಗಳು ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಂಡರು ಎಂಬುದರ ಕುರಿತು ನಾನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ಐತಿಹಾಸಿಕ ಪರಿಚಯವನ್ನು ನೀಡಿದ್ದೇನೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ನಿಮಗೆ ಹೇಳಿದಂತೆ ಪ್ರಮುಖ ಫಿಲಿಪ್ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರದಿಂದ ಬಂದಿದೆ ಮತ್ತು ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ಸ್
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕವು ಪರಮಾಣುವಿನ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ನಿಜವಾಗಿ ಗಟ್ಟಿಗೊಳಿಸುವಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಮಹತ್ತರವಾದ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಎಂದು ನಾವು ಹೇಳಿದ್ದೇವೆ ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ಪ್ರಮುಖವಾದವುಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿತು. ನಾನು ನಂತರ ಚರ್ಚಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ ಒಂದು ಅಂಶದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯು ರುದರ್‌ಫೋರ್ಡ್ ನಡೆಸಿದ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಪ್ರಯೋಗವಾಗಿದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಹಂತದಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲಿಸಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ನಾನು ನಂಬುತ್ತೇನೆ, ನಾನು ನಿಮಗೆ ಉಪಕರಣವನ್ನು ತೋರಿಸಿದ್ದೇನೆ ಅದನ್ನು ನಾನು ನಿಮಗೆ ಇಂದು ಮತ್ತೆ ತೋರಿಸುತ್ತೇನೆ. ನಿರಂತರತೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ಏನೆಂದು ನಾವು ನೋಡುತ್ತೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ನಾವು ಚರ್ಚಿಸಿದ ವಿಷಯಗಳು ಮತ್ತು ಇದು ಉಪಕರಣವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ವಿವರಣೆಯು ನಿರ್ವಾಹಕರ ಛಾಯಾಚಿತ್ರ ಅಥವಾ ರೇಖಾಚಿತ್ರವಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ವಿಕಿರಣಶೀಲ ಮೂಲವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಈ ಸೀಸದ ಶೀಲ್ಡ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ಬಿಸ್ಮತ್ 83 ಅಂದರೆ ಇದು ನಾವು ಇಂದು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ 83 ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಆಲ್ಫಾ ಕಣಗಳನ್ನು ಹೊರಸೂಸುತ್ತದೆ ಆಲ್ಫಾ ಕಣಗಳು 5.5 ಮಿಲಿಯನ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವೋಲ್ಟ್‌ನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಒಯ್ಯುತ್ತವೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಅವು ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿಯುತವಾಗಿರುತ್ತವೆ ನಂತರ ತೆಳುವಾದ ರಂಧ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಕೆಲವು ರೀತಿಯ ಪ್ಲೇಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಂದು ಸೀಸದ ಕವಚವಿದೆ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಕೊಲಿಮೇಟರ್ ಲೀಡ್ ಆಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಉತ್ತಮ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವಿಕೆಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಈ ಗೋಲ್ಡನ್ ಲುಕಿಂಗ್ ಪ್ಲೇಟ್ ಫಾಯಿಲ್ ತುಂಬಾ ತೆಳುವಾದ ಫಾಯಿಲ್ ಆಗಿದ್ದು, ಅದರ ಮೇಲೆ ಆಲ್ಫಾ ಕಣಗಳು ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತವೆ. ನಾವು ಏನನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಅವು ಸುತ್ತಲೂ ಹರಡಿಕೊಂಡಿವೆ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಝಿಂಕ್ ಸಲ್ಫೈಡ್‌ನಿಂದ ಮಾಡಲಾದ ಈ ಸಿಂಟಿಲೇಷನ್ ಪ್ಲೇಟ್‌ಗಳ ಮೂಲಕ ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾಗಿ ತೋರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ, ಅದು ನಿಜವಾಗಿ ಅದರ ಸುತ್ತಲೂ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ, ಚಿನ್ನದ ಹಾಳೆಯು 100 ರ ಸಮೀಪವಿರುವ ಸಂಪೂರ್ಣ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾವು ಹೇಳೋಣ ಮತ್ತು ನನ್ನ ಆಲ್ಫಾ ಕಣವು ಸ್ವತಃ 4 ಯೂನಿಟ್ ಚಾರ್ಜ್ 2 ಯುನಿಟ್ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ನಾವು ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಸಂಗತಿಯಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಪ್ರಯೋಗವು ಪರಮಾಣುವಿನ ಥಾಮ್ಸನ್ ಮಾದರಿಯು ಸರಿಯಾಗಿದೆಯೇ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲವೇ ಮತ್ತು ಥಾಮ್ಸನ್ ಮಾದರಿಯೇ ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ನಿರ್ಣಾಯಕ ಪ್ರಯೋಗವಾಗಿದೆ. ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಎರಡನೇ ಗೋಳವನ್ನು ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ, ಅದು ನಿಮ್ಮಲ್ಲಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಒಂದು ರೀತಿಯ ಅರೆ ಘನ ಗೋಳವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ, ಅದರಲ್ಲಿ ಧನಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ನಿರಂತರವಾಗಿ ವಿತರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ಹಳದಿ ಚುಕ್ಕೆಗಳು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಎಂದು ನಮಗೆ ತೋರಿಸುತ್ತವೆ ಈ ಘನ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶದಲ್ಲಿ ಕಳೆದರು ಬೇರೆ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ , ಧನಾತ್ಮಕ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶವು ಒಂದು ಕಣವಲ್ಲ ಎಂದು ನಾವು ಭಾವಿಸುತ್ತೇವೆ, ಅದು ವಿಸ್ತೃತ ವಸ್ತುವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಾವು ಊಹಿಸಲು ಬಯಸುತ್ತೇವೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗಳು ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಧನಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಿಂತ ತುಂಬಾ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸರಿಯಲ್ಲ ಎಂದು ನಮಗೆ ಇಂದು ತಿಳಿದಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಸಾಧನವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ನಿಮಗೆ ಹೇಳಿದ ವಿವರಗಳು ಇವುಗಳು ಮೂಲವು ಬಿಸ್ಮತ್ ಶಕ್ತಿ 5.5 mb ಆಗಿತ್ತು ಮತ್ತು ಗುರಿ ನಿಜವಾಗಿಯೂ ತುಂಬಾ ಆಗಿತ್ತು ತೆಳ್ಳಗಿರುವುದರಿಂದ ಅದು ಎಷ್ಟು ತೆಳುವಾಗಿದೆಯೆಂದರೆ ಅದು ಪರಮಾಣು ಚಾರ್ಜ್ ಪರಮಾಣು ವಿತರಣೆಯ ಕೆಲವು ಪದರಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಹೊಂದಿದೆ, ಅಂದರೆ ಪರಮಾಣು ಗಾತ್ರವು ಶಕ್ತಿಗೆ 10 ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಎಂಬ ಊಹೆ ಅಥವಾ ತಿಳುವಳಿಕೆಯೂ ಇತ್ತು 8 ಮೀಟರ್ ಅಥವಾ ಬಹುಶಃ 10 ರಿಂದ 9 ಅಥವಾ 10 ರ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಮೈನಸ್ 8 ಮೀಟರ್ ಆಗಿರಬಹುದು, ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಇತ್ಯರ್ಥಪಡಿಸಬೇಕಾದ ನಿರ್ಣಾಯಕ ಪ್ರಶ್ನೆಯೆಂದರೆ ಧನಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು 10 ರಿಂದ ಮೈನಸ್ 9 ರ ಶಕ್ತಿಯಂತಹ ಪ್ರದೇಶದ ಮೇಲೆ ವಿತರಿಸಲಾಗಿದೆಯೇ ಎಂಬುದು 10 ರಿಂದ ಮೈನಸ್ 8 ಮೀಟರ್‌ಗಳ ಶಕ್ತಿಯು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ, ನೀವು ಇದನ್ನು ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳದಿದ್ದರೆ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಪ್ರಶಂಸಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿಯೇ ನಾವು ನಿಲ್ಲಿಸಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಈಗ ನಾವು ಏನನ್ನು ಪಡೆಯಲಿದ್ದೇವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೋಡುವುದನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುತ್ತೇವೆ ನಾನು ಮಾಡುತೇನೆ ರುದರ್‌ಫೋರ್ಡ್‌ನ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಫಲಿತಾಂಶಕ್ಕೆ ವಕ್ರರೇಖೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ ಆದರೆ ಚಿನ್ನದ ಪ್ರೋಟಾನ್ ಮತ್ತು ಪ್ಲಾಟಿನಂ ಮತ್ತು ಬೋರಾನ್‌ನಲ್ಲಿ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ನ ಮೇಲೆ ಪ್ರೋಟಾನ್ ಚದುರಿಸಲು ಕೆಲವು ವಕ್ರಾಕೃತಿಗಳು ಇಲ್ಲಿವೆ ಮತ್ತು ಅವೆಲ್ಲವೂ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ತೋರಿಸುವುದನ್ನು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಗೋ ಚಿನ್ನವು ಇವೆರಡಕ್ಕೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಹಸಿರು ರೇಖೆಯನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಇಲ್ಲಿರುವ ಹಸಿರು ರೇಖೆಯನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ನಾವು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವ ವಿಷಯವೆಂದರೆ ನಾವು ಆಲ್ಫಾ ಕಣವನ್ನು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ನಿಂದ ಸರಳವಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿಯು 5.5 ಎಮ್ಯುವಿ ಆಲ್ಫಾ ಬದಲಿಗೆ 2 ಎಂಯುವಿಗಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ. ಕಣವು ಅಪ್ರಸ್ತುತವಾಗುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಈ ಎಲ್ಲಾ ಸ್ಕ್ಯಾಟರಿಂಗ್ ಕ್ರಾಸ್ ಸೆಕ್ಷನ್‌ಗಳು ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ ಎಂದು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ಅವುಗಳೆಂದರೆ ಅವು ಫಾರ್ವರ್ಡ್ ಸ್ಕ್ಯಾಟರಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾಗಿರುತ್ತವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಹಿಮ್ಮುಖ ಕೋನವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಥೀಟಾ 0 ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಫಾರ್ವರ್ಡ್ ಸ್ಕ್ಯಾಟರಿಂಗ್ ಕಣವು ಚದುರಿಹೋಗದೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಮತ್ತು ನೀವು ಥೀಟಾದ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತಾ ಹೋದಂತೆ ಅದು ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಚದುರಿಹೋಗಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ, ನಾನು ಅದನ್ನು ಒಂದು ನಿಮಿಷದಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸುತ್ತೇನೆ ಆದರೆ ಅತ್ಯಂತ ಮುಖ್ಯವಾದ ವಿಷಯವೆಂದರೆ ನೀವು ತುಂಬಾ ದೊಡ್ಡ ಕೋನಗಳಿಗೆ ಬಂದಾಗಲೂ ನಾವು ನೀವು ಹಿಂದೆ 180 ಡಿಗ್ರಿಗಳನ್ನು ನೋಡಿದಾಗಲೂ 180 ಅನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಕಣವು ಹೋಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ನೀವು ಅದನ್ನು ಮಾಡಿದಾಗಲೂ ಹಿಂತಿರುಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನೀವು ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದೀರಿ ಎಂದರೆ ಸ್ಕ್ಯಾಟರಿಂಗ್ ಕ್ರಾಸ್ ಸೆಕ್ಷನ್ ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ಚಿತ್ರ ಯಾವುದು? ನಾವು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ತಿಳುವಳಿಕೆ ಏನೆಂದರೆ, ಎಲ್ಲಾ ಚದುರುವಿಕೆಯು ಧನಾತ್ಮಕ

ಆವೇಶದ ಕಾರಣದಿಂದ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು ಋಣಾತ್ಮಕ ಆವೇಶದಿಂದಲ್ಲ ಎಂಬುದು ಈ ಊಹೆಯನ್ನು ಮಾಡಲು ಉತ್ತಮ ಕಾರಣವಿದೆ ಎಂದು ನಾವು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಸಂಗತಿಯಾಗಿದೆ ವಿಷಯವೆಂದರೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಪರಮಾಣು ತುಂಬಾ ಭಾರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನೆನಪಿಡಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗೆ ಸಿ ವರ್ಗದಿಂದ ಸುಮಾರು 0.5 ಎಂಎಂವಿ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಇರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಪರಮಾಣು ಅದಕ್ಕಿಂತ 2000 ಪಟ್ಟು ಭಾರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ಆಲ್ಫಾ ಕಣವು 5.5 ಎಂಎಯುವಿ ಶಕ್ತಿಯೊಂದಿಗೆ ಬರುತ್ತಿದೆ 10 000 ಪಟ್ಟು ಭಾರವಿರುವ ಉತ್ಕ್ಷೇಪಕವು ಗುರಿಯನ್ನು ಹೊಡೆಯಲು ಗುರಿಯಾಗಿದ್ದರೆ ಗುರಿಯನ್ನು ಕಿತ್ತುಹಾಕಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದರೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಎಲ್ಲಾ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಹಾರುತ್ತವೆ, ಅದು ರುದರ್‌ಫೋರ್ಡ್ ಕ್ರಾಸ್ ಸೆಕ್ಷನ್‌ನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿಲ್ಲ ಒಜೆಕ್ಟೈಲ್ 5 ಎಮ್ಯುವಿ ಆಲ್ಫಾ ಕಣವು ಚದುರಿಹೋಗುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಹೆಚ್ಚು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ನೋಡುವುದಿಲ್ಲ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ನಾವು ಯಾವುದೇ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಅನ್ನು ನೋಡುವುದಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ಉತ್ಕ್ಷೇಪಕವು ಹೋಲಿಸಬಹುದಾದ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಗುರಿಯನ್ನು ಹೊಡೆಯುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಬೇಕು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಅದು ದೊಡ್ಡ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ನಾವು ನೋಡಿದಂತೆ ಚಿನ್ನವು ಸುಮಾರು 150 ರ ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಳಲು ನಮಗೆ ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ, ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಏನೆಂದು ನನಗೆ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ, ಅದು ಖಂಡಿತವಾಗಿಯೂ ಆಲ್ಫಾ ಕಣಕ್ಕಿಂತ ಕನಿಷ್ಠ 40 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು 50 60 ಪಟ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ನೋಡಿದರೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದೃಷ್ಟಿಕೋನದಿಂದ ನಾವು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವ ಸಂಗತಿಯೆಂದರೆ, ಈ ಸ್ಕ್ಯಾಟರಿಂಗ್ ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಸ್ಥಾಯಿ ಗುರಿ ಮತ್ತು ತುಂಬಾ ಭಾರವಾದ ಗುರಿಯ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ತುಲನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಭಾರವಾದ ಕಣದಿಂದ ತುಲನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಹಗುರವಾದ ಕಣವನ್ನು ಚದುರಿಸಲು ನಾವು ಆಸಕ್ತಿ ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವು ಈಗ ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಅಂಕಿ ಅಂಶಕ್ಕೆ ಹಿಂತಿರುಗಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನನ್ನ ಧನಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ವಿತರಣೆಯಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಕುಳಿತು ನನ್ನ ಧನಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ವಿತರಣೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ವಿವರಿಸಲು ನಾನು ಇನ್ನೊಂದು ಹಾಳೆಯನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇನೆ ಎಂದು ನಾನು ಭಾವಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಪರಿಹರಿಸಬೇಕೆಂದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಸಹ, ಈ ಪ್ರದೇಶವು ಸಕಾರಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್‌ನಿಂದ ತುಂಬಿದೆ ಎಂದು ಸರಳವಾಗಿ ಹೇಳುತ್ತದೆ, ನಾವು ಕೇಳಬಹುದಾದ ಒಳ್ಳೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ನಾವು ಕೇಳಬಹುದು, ಈ ಸ್ಕ್ಯಾಟರಿಂಗ್‌ನಿಂದ ನಾವು ಏನನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತೇವೆ ಎಂದು ನಾವು ಈಗ ಕೇಳಬಹುದು ಪ್ರಕ್ಷೇಪಕಗಳು ಈ ರೀತಿ ಬರುತ್ತಿವೆ ಎಂದು ಊಹಿಸಿ, ಕಿರಣವು ಹರಡಿರುವ ಪ್ರದೇಶವು ಒಂದು ಪರಮಾಣುವಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ ನಿಸ್ಸಂಶಯವಾಗಿ ಈಗ ಇದರಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಗೋಲಾಕಾರದ ಚಾರ್ಜ್ಡ್ ವಿತರಣೆ ಎಂದು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳೋಣ ಗೋಳದ ಹೊರಗೆ 1 r ವರ್ಗವಾಗಿದೆ ಗೋಳದ ಹೊರಗೆ ಒಂದು ಗಂಟೆ ಅಂದರೆ ಅದು ತುಂಬಾ ವೇಗವಾಗಿ ಇಳಿಯುತ್ತದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನನ್ನ ಕಿರಣವು ತುಂಬಾ ದೂರದಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಅದು ವಾಸ್ತವಿಕವಾಗಿ ಚದುರಿಹೋಗುತ್ತದೆ, ಅಂದರೆ ನಾವು ಅವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಒಂದೇ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಎಂಬ ಹೇಳಿಕೆಯಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಚದುರುವಿಕೆಯು ಪ್ರಭಾವದ ನಿಯತಾಂಕದಿಂದ ನಿರೂಪಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ ಸ್ಕ್ಯಾಟರಿಂಗ್‌ನ ಶಕ್ತಿಯು ಪ್ರಭಾವದ ನಿಯತಾಂಕದಿಂದ ನಿರೂಪಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮದ ನಿಯತಾಂಕವನ್ನು ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವುದು ಕಡಿಮೆ ಅಂತರದ ವಿಧಾನವಾಗಿದೆ . e ತುಲನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಹತ್ತಿರವಿರುವ ಈ ನಕ್ಷತ್ರದ ವಿತರಣೆಯಿಂದ ಸಹಜವಾಗಿ ಹಿಮ್ಮೆಟ್ಟಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಅದು ಇಲ್ಲಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ವಿಕರ್ಷಣೆಯ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಅದು ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈಗ ಈ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ನಾವು ಪ್ರಭಾವದ ನಿಯತಾಂಕ ಏನೆಂದು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಬಹುದು ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಮ್ಮಿತೀಯ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯು ಇಲ್ಲಿರುವ ಕಣವು ಇದರಿಂದ ಹಿಮ್ಮೆಟ್ಟಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಕಣವು ನೇರವಾಗಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕ್ಷೇತ್ರವು ವೇಗವಾಗಿ ಬೀಳುವುದರಿಂದ ನಾವು ಹೇಳುತ್ತಿರುವುದು ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಣಗಳು ಚದುರಿಹೋಗಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ನೀವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಈ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಲ್ಲಿ ನೀವು ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಆಲ್ಫಾ ಕಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವಿರಿ, ಅದು ಥೀಟಾದ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಸ್ಕ್ಯಾಟರಿಂಗ್ ಕೋನವು ಒಳಬರುವ ಕೋನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ನಿಸ್ಸಂಶಯವಾಗಿ ಇರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ನಾವು ಎಷ್ಟು ದೂರದವರೆಗೆ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ ಇದು ಅಸಾಧಾರಣ ಸನ್ನಿವೇಶ ಅಥವಾ ಪ್ರಮುಖ ಸನ್ನಿವೇಶವು ಕಣವು ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ಬರುತ್ತಿರುವಾಗ ಇದು ನನ್ನ ಚಾರ್ಜ್ ವಿತರಣೆಯ ಕೇಂದ್ರವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಎನ್ ಅನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ನನ್ನ ಕಣವು ಈಗ ಬರುತ್ತಿದೆ ಕಣದ ಶಕ್ತಿಯು ಕೆಲವು ಹಂತದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯು ಸಾಕಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾಗಿದ್ದರೆ ಸಂಭಾವ್ಯ ಶಕ್ತಿಯು ನಿಖರವಾಗಿ ಚಲನ ಶಕ್ತಿಯೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ , ಅರ್ಧ ವಿ ಚದರವು ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದು ತುಂಬಾ ಸುಲಭವಾಗಿದೆ q 1 q 2 ಮೇಲೆ 4 pi ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ನಾಟ್ ಡಿ ಅಲ್ಲಿ d ಕಡಿಮೆ ವಿಧಾನದ ದೂರ q 1 ಮತ್ತು q 2 ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸಾಗಿಸುವ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳು ಕಣವು ವಿಶ್ರಾಂತಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಹಿಮ್ಮೆಟ್ಟುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಹಿಮ್ಮೆಟ್ಟಿದಾಗ ಅದು ಈಗ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ ಅದು 180 ಡಿಗ್ರಿಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾದ ಅಡ್ಡ ವಿಭಾಗವಾಗಿದೆ ಆದರೆ ನಂತರ ಶಕ್ತಿಯು ಈ ಚಾರ್ಜ್ ವಿತರಣೆಯನ್ನು ಭೇದಿಸುವಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದು ತುಂಬಾ ಸುಲಭ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಪ್ರಾರಂಭದ ವಿತರಣೆಯ ತ್ರಿಜ್ಯವು r ಆಗಿದ್ದರೆ ನಾವು d ಅನ್ನು r ನಿಂದ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನನ್ನ ಚಲನ ಶಕ್ತಿಯು ಈ ಮಿತಿಗಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದ್ದರೆ ಶಕ್ತಿ ನಂತರ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಚಾರ್ಜ್ ಕಣದ ಆಲ್ಫಾ ಕಣವು ಪ್ರಾರಂಭದ ವಿತರಣೆಯನ್ನು ಭೇದಿಸುತ್ತದೆ, ನೀವು ಪ್ರಾರಂಭದ ವಿತರಣೆಯನ್ನು ಭೇದಿಸಿದಾಗ ವಿಷಯಗಳು ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇಲ್ಲಿ ನೀವು ಕೇಂದ್ರವನ್ನು ಸಮೀಪಿಸಿದಾಗ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಕಡಿಮೆಯಾಗಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ . ಇಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಕೇಂದ್ರವನ್ನು ಸಮೀಪಿಸುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಕಡಿಮೆಯಾಗಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಗೋಳದೊಳಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಹೇಗೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸುವ ದೊಡ್ಡ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ನೀವು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ, ದಯವಿಟ್ಟು ಇದನ್ನು ಗೋಳವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ರೇಖೀಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏರಿಸುವುದು ಹಾರ್ಮೋನಿಕ್ ಆಂದೋಲಕ ವಿಭವದಂತಿದೆ ಮತ್ತು ಹೊರಗೆ ಇದು 1 r ಚೌಕದ ಮೇಲೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು 1 r ಚೌಕದ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ರೇಖೀಯವಾಗಿ ಏರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿದಾಗ ಅದು ನಿಖರವಾಗಿ ಮೂಲದಲ್ಲಿ ವಿಕರ್ಷಣ ಶಕ್ತಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಮೂಲವು ಯಾವುದೇ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ ಇಲ್ಲ, ಅದು ಇಲ್ಲಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಚಲಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬೇರೆ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ ಕಣವು ಇಲ್ಲಿಗೆ ಬಂದು ಮರುಕಳಿಸುತ್ತದೆಯೇ ಅಥವಾ ಕಣವು ಇಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವುದನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುತ್ತದೆಯೇ ಎಂಬ ಸೋ ಕಾಲ್ಡ್ ಬ್ಯಾಕ್ ಸ್ಕ್ಯಾಟರಿಂಗ್‌ನ ಸಂಪೂರ್ಣ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾವು ನೋಡಬಹುದು. ಎರಡು ಅಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೆಂದರೆ, ಈ ಚಾರ್ಜ್ ವಿತರಣೆಯನ್ನು ಭೇದಿಸಲು ಶಕ್ತಿಯು ಸಾಕಾಗುತ್ತದೆಯೇ ಮತ್ತು ಅದು ಈ r ಯಾವುದರ ತ್ರಿಜ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಬಂಧಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ, ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ಇನ್ನೊಂದು ರೇಖೆಯನ್ನು ಎಳೆದರೆ ಅದು ಏನು e ತ್ರಿಜ್ಯವು ತ್ರಿಜ್ಯವು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು ಭೇದಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಾದ ಶಕ್ತಿಯು ದೊಡ್ಡದಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡದಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ r ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಹೋದರೆ ಎಲ್ಲಾ ಚಾರ್ಜ್ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿದ್ದರೆ ನನ್ನ ಆಲ್ಫಾ ಕಣವು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವ ಯಾವುದೇ ಮಾರ್ಗವಿಲ್ಲ ಪಾಯಿಂಟ್ ಚಾರ್ಜ್ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗಲು ಯಾವಾಗಲೂ ಒಂದು r ಇರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇದಕ್ಕಾಗಿ ನಾವು ಅರ್ಧ mv ಚದರವು q ಒಂದು q ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ q 1 q

ಎರಡು ಮೇಲೆ 4 pi ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಇಲ್ಲ d ಎಂದು ನಾನು ಬರೆದರೆ ಯಾವಾಗಲೂ ಜಾಹೀರಾತು ಇರುತ್ತದೆ ಅದು ಯಾವಾಗಲೂ ಅದನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ d ಮಾಡಬಹುದು ಸಾಕಷ್ಟು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಸಾಕಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಮಾಡಬಹುದು
ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ಲಮ್ ಪುಡಿಂಗ್ ಮಾದರಿಯು ಸರಿಯಾಗಿದೆಯೇ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲವೇ ಶಕ್ತಿಗಳು ಏನೆಂಬುದನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ ಚಾರ್ಟ್ ವಿತರಣಾ ತ್ರಿಜ್ಯ ಯಾವುದು ಮತ್ತು ನಾವು ಯಾವ ರೀತಿಯ ಸ್ಕ್ಯಾಟರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ನೋಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಮಾರ್ಗವಾಗಿದೆ ರುದರ್‌ಫೋರ್ಡ್ ಪ್ರಯೋಗವು ಈಗ ಎಕ್ಸ್‌ಪ್ರೆಸ್ ಇದೆ ಆದರೂ ನಾನು ಈ ರೀತಿಯ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನು ನೀಡಿದ್ದೇನೆ ನೀವು ತುಂಬಾ ಸರಳವಾದ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರವನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು
ಆದ್ದರಿಂದ ಸಾಮಾನ್ಯತೆಯ ಚಿನ್ನದ ನಷ್ಟವಿಲ್ಲದೆ ಅದು 100 ರ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಕಡಿಮೆ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ನಿಮ್ಮ ಶಕ್ತಿಯು ಉತ್ಕ್ಷೇಪಕ 5.5 ಎಮ್‌ಯುವಿಯಂತಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಹಾಗೆ ಮಾಡಿದರೆ ನನ್ನ ಚಿನ್ನದ ಕಣ ನನ್ನ ಆಲ್ಫಾ ಕಣವು ಚಿನ್ನದ ಫಾಯಿಲ್ ಅನ್ನು ಸಮೀಪಿಸಬಹುದಾದ ಕಡಿಮೆ ಅಂತರ ಯಾವುದು ಎಂದು ನೀವು ಕೇಳಬಹುದು ಅದು ನಾವು ನೀವು ಕೇಳಬಹುದಾದ ಪ್ರಶ್ನೆ ಅದನ್ನು ಕೆಲಸ ಮಾಡಿ ನೀವು ಅದನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತೀರಿ ದಯವಿಟ್ಟು ಅದನ್ನು ವ್ಯಾಯಾಮವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ ಇದು ಆಂಗ್‌ಸ್ಟ್ರಾಮ್‌ನ ಸಣ್ಣ ಭಾಗವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅದು ಆಂಗ್‌ಸ್ಟ್ರಾಮ್‌ನ ಸಣ್ಣ ಭಾಗವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಿಮ್ಮ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯು ಕೇವಲ ಹಿಮ್ಮೆಟ್ಟುವಿಕೆಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿದ್ದರೆ ನಾವು ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಹೆಚ್ಚಿನದನ್ನು ಪಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ ಪರಮಾಣುವಿನೊಳಗೆ ಚಾರ್ಜ್ನ ವಿತರಣೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿಯು ಸರಿಯಾಗಿದೆ, ಅದು ಚಾರ್ಜ್ ವಿತರಣೆಯಾಗಿದ್ದರೆ ಅದು ಪರಮಾಣುವಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಜಾಗವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಕಷ್ಟವಾಗುವುದಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಏನು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ನನ್ನ ಪರಮಾಣು ಒಂದು ಆಂಗ್‌ಸ್ಟ್ರಾಮ್‌ನ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಿದರೆ ನನ್ನ ಚಾರ್ಟ್ ವಿತರಣೆಯು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಆಂಗ್‌ಸ್ಟ್ರಾಮ್‌ನ ಒಂದು ಭಾಗದ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಎಂದು ನಾವು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಅಂದರೆ ಯಾವುದೇ ಯುನಿಫ್ ಇಲ್ಲ ಪರಮಾಣುವಿನಾದ್ಯಂತ ಓರ್ಮ್ ಚಾರ್ಜ್ ವಿತರಣೆ ಆದರೆ ಚಾರ್ಟ್ ವಿತರಣೆಯ ಗಾತ್ರ ನಿಖರವಾಗಿ ಏನೆಂದು ಅದು ನಿಮಗೆ ಹೇಳುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ನೀವು 0.1 ಆಂಗ್‌ಸ್ಟ್ರೋಮ್‌ಗಳಂತಹದನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದ್ದೀರಿ ಅಥವಾ ಕಾಳಜಿಗಾಗಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುವಿನ ಗಾತ್ರಕ್ಕಿಂತ 5 ಪಟ್ಟು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ. ಚಿನ್ನದ ವಿಷಯವು ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ಜಟಿಲವಾಗಿದೆ ಆದರೆ ನೀವು ಈ ರೀತಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪಡೆದರೆ ಅದು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ನ ಗಾತ್ರದ ಬಗ್ಗೆ ನನಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಹೇಳಲು ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ ಆದರೆ ಅದರ ಹೊರತಾಗಿಯೂ ನೀವು ಈ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರವನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು ಇದು ಕಷ್ಟಕರವಾದ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರವಲ್ಲ ನಿರ್ವಹಿಸಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ದಯವಿಟ್ಟು ಈ ಹಿಂಭಾಗದ ಚದುರಿದ ಆಲ್ಫಾ ಕಣಗಳು ಚಾರ್ಜ್ ವಿತರಣೆಯ ಗಾತ್ರದ ಮೇಲೆ ಕೆಲವು ರೀತಿಯ ಮೇಲಿನ ಮಿತಿಯನ್ನು ಎಷ್ಟು ಸಮೀಪಿಸಬಹುದೆಂದು ಚಿನ್ನದ ಗುಂಪನ್ನು ನೀಡಿ ಕೇಳಿ ಆದರೆ ನಿಜವಾದ ಇನ್ಪುಟ್ ಅಥವಾ ನಿಜವಾದ ಉತ್ತರವು ಕಪ್ಪು ಬೆನ್ನಿನಿಂದ ಬರುವುದಿಲ್ಲ ಚದುರುವಿಕೆ ಆದರೆ ಬೇರೆ ಯಾವುದನ್ನಾದರೂ ಮತ್ತು ಇದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ಫಲಿತಾಂಶವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಅಥವಾ ಹಿಮ್ಮುಖವಾಗಿ ಹರಡಿರುವ ಆಲ್ಫಾ ಕಣಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ನೋಡಬಾರದು. ಸಂಪೂರ್ಣ ಕೋನೀಯ ವಿತರಣೆಯು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಿಮ್ಮ ಪುಸ್ತಕಗಳು ನಿಮಗೆ ಹೇಳುವುದಾದರೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಚದುರಿಹೋಗಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಗಮನಾರ್ಹ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಈ ಚದುರಿದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳಿಂದ ಹಿಂತಿರುಗುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ , ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಗಮನಾರ್ಹ ಸಂಖ್ಯೆಯು 100 ಪ್ರತಿಶತ ಹಿಮ್ಮೆಟ್ಟುವಿಕೆಯಿಂದಾಗಿ ಹಿಂತಿರುಗುತ್ತಿದೆ. ನಾವು 180 ಡಿಗ್ರಿಯಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದ್ದು ಪರಿಮಾಣಾತ್ಮಕ ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ಸಾಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ, ನಾವು ಸಂಪೂರ್ಣ ಕೋನೀಯ ವಿತರಣೆಯನ್ನು ನೋಡಬೇಕು ಮತ್ತು ರುದರ್ಫೋರ್ಡ್ ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಆ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಡಿಟೆಕ್ಟರ್ ವೃತ್ತದ ಸುತ್ತಲೂ ಚಲಿಸುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ನಾವು ತೋರಿಸಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ಅದು ಚದುರಿದ ಆಲ್ಫಾ ಕಣಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು ನಾವು ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದದ್ದು ಸರಿ , ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಅಥವಾ ಆಲ್ಫಾ ಕಣದ ಸ್ಕ್ಯಾಟರಿಂಗ್ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ನಾನು ರೂಪಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಆದರೆ ನಮಗೆಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದಿರುವ ಒಂದು ವಿಷಯವೆಂದರೆ ಕೂಲಂಬ್ ಪರಸ್ಪರ ಕ್ರಿಯೆ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಪರಸ್ಪರ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಅಸಹಜವಾಗಿ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ನನ್ನ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯು r ಚೌಕದಿಂದ gm ಆಗಿದೆ ಎಂದು ಬರೆಯೋಣ ur pi epsilon r ಸ್ಕ್ವೇರ್‌ನಿಂದ ಎರಡೂ ವಿಲೋಮ ಚದರ ನಷ್ಟವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಮ್ಯಾಪಿಂಗ್ ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ q ಒಂದು q ಎರಡು ಎರಡು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳಂತೆ ಒಂದು q ಎರಡು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳು ಒಂದು ನಾಲ್ಕು pi ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ಯಾವುದೂ ಕೆಲವು ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ g ನಂತೆ s ಘಟಕಗಳು ಮತ್ತು ನೀವು ಆರ್ ವರ್ಗವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟನ್ ತನ್ನ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ನಿಯಮವನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದಾಗ ಅವರು ಬಂಧಿಸಿದ ಗ್ರಹಗಳ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ನಾವು ಹಿಂತಿರುಗಿಸದ ಧೂಮಕೇತುಗಳ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಿದರು ಎಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ, ನ್ಯೂಟನ್ ನಮಗೆ ಕಲಿಸಿದ ವಿಷಯವೆಂದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ ಎಂದು ನಾವು ಕಲಿತಿದ್ದೇವೆ ನಮಗಾಗಿ ಒಂದು ವಿಲೋಮ ಚೌಕ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ ಬಲವು ಒಂದು r ವರ್ಗದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಪಥದಂತೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾನು ಅರ್ಥೈಸುತ್ತೇನೆ ಅದು ನಿಮ್ಮಲ್ಲಿದೆ ಮತ್ತು ಎರಡನೆಯದಾಗಿ ನೀವು ಹೈಪರ್ಬೋಲಾ ಎಂದು ಹೇಳಿದಾಗ ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಶಂಕುವಿನಾಕಾರದ ವಿಭಾಗಗಳು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಪ್ಯಾರಾಬೋಲಾ ಆಗಬಹುದು, ಇದು ವಿಕರ್ಷಕವಾಗಿದ್ದರೆ ಅದು ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿದ್ದರೆ ನಾವು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ ಏಕೆಂದರೆ ನಾವು ನೋಡುತ್ತಿರುವ ಕಾರಣ ದೀರ್ಘವೃತ್ತವಾಗುವ ಪ್ರಶ್ನೆಯೇ ಇಲ್ಲ g ಒಂದು ವಿಕರ್ಷಣ ಚದುರುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಎಲ್ಲಾ ಪಥಗಳು ಹೈಪರ್ಬೋಲಾಸ್ ಆಗಿರುತ್ತವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಸ್ಕ್ಯಾಟರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಮತ್ತೆ ಬರೆಯಬೇಕಾದರೆ ಇದು ಸ್ಕ್ಯಾಟರಿಂಗ್ ಸೆಂಟರ್ ಆಗಿದ್ದರೆ ನನ್ನ ಧನಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ಬರುತ್ತಿದೆ ಇದು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿದೆ q ಒಂದು ಇದು ಸ್ವಲ್ಪ ಚಿಕ್ಕ q ಆಗ ಅದು ಹೋದಾಗ ಮತ್ತು ಈ ರೀತಿ ಚದುರಿಹೋಗುತ್ತದೆ ಇದು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಹೈಪರ್ಬೋಲಾದ ಒಂದು ವಿಭಾಗವಾಗಿದೆ ಇದು ಹೈಪರ್ಬೋಲಾದ ಒಂದು ವಿಭಾಗವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಹೊಂದಿರುವುದನ್ನು ನಾವು ಈಗ ನಾವು ಈ ಕೋನ ಥೀಟಾದಲ್ಲಿ ಈ ಕಣವು ಚದುರಿಹೋಗುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಏನು ಎಂದು ಕೇಳುತ್ತೇವೆ. ನಾವು ಕೇಳುತ್ತಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟನ್ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಿದ್ದಾರೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಗ್ರಹಗಳ ಕಕ್ಷೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯು ಶೂನ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದರೆ ನೀವು ಹೈಪರ್ಬೋಲಾಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತೀರಿ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಧೂಮಕೇತುಗಳು ಹಿಂತಿರುಗುತ್ತವೆ ಎಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ ಅಂದರೆ ಅವುಗಳು ಹೆಚ್ಚು ದೀರ್ಘವೃತ್ತದ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿವೆ ಎಂದರ್ಥ ಕೆಲವು ಧೂಮಕೇತುಗಳು ಹಿಂತಿರುಗುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಅವುಗಳು ಈ ಹೈಪರ್ಬೋಲಿಕ್ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿವೆ, ನ್ಯೂಟನ್ ಈಗಾಗಲೇ ಅದನ್ನು ರೂಪಿಸಿದ್ದಾರೆ ನಮಗೆ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ವಿಷಯವಿದೆ ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಸ್ಕ್ಯಾಟರಿಂಗ್ ಕ್ರಾಸ್ ಸೆಕ್ಷನ್ ಅನ್ನು ನೋಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರೆ ಆಲ್ಫಾ ಕಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಾವು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ. ವಿಭಿನ್ನ ಕೋನಗಳಲ್ಲಿ ಬನ್ನಿ ಇಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಿವರಣೆ ಇದು ನಿಖರವಾಗಿ ರುದರ್‌ಫೋರ್ಡ್ ಸ್ಕ್ಯಾಟರಿಂಗ್ ಅಲ್ಲ ಆದರೆ ಇದು ಬೇರೆ ಕೆಲವು ಸ್ಕ್ಯಾಟರಿಂಗ್ ಆದರೆ ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ಚಿಂತಿಸಬೇಡಿ ನಿಮ್ಮ ಚಾರ್ಜ್ ವಿತರಣೆಯು ಪರಮಾಣುವಿನ ಸಮಂಜಸವಾದ ಪರಿಮಾಣಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದರೆ ನಿಮ್ಮ ಅಡ್ಡ ವಿಭಾಗವು ಈ ರೀತಿ ಇರಬೇಕು ಅದು ಇಲ್ಲಿ ಬರುತ್ತದೆ ಒಂದು ಉಬ್ಬು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ, ಅದು ಕೆಳಗೆ ಬರುತ್ತದೆ, ಅದು ಕೆಳಗೆ

ಬರುತ್ತದೆ, ಒಂದು ಉಬ್ಬು ಹೀಗೆ ಮತ್ತು ಮುಂದಕ್ಕೆ , ಅದು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಬೀಳುವ ವಕ್ರರೇಖೆಯಂತೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ, ಏಕೆಂದರೆ ನಾನು ನನ್ನ ಸ್ಕ್ಯಾಟರಿಂಗ್ ಕೋನವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಆದರೆ ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆ ಕೆಲವು ರೀತಿಯ ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿಯ ಕಾರ್ಯವಿದೆ ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ನಿಮ್ಮ ಎಲ್‌ಸಿಆರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ನೀವು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು, ಅಲ್ಲಿ ನೀವು ಡ್ಯಾಂಪಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ಎಂದು ನೀವು ಊಹಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು, ಅದು ಆಂದೋಲನಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕೆಳಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕೆಳಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ, ಅದು ಏನಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದು ಇದೇ ರೀತಿಯದ್ದಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಚದುರುವಿಕೆಯ ವಿಶಿಷ್ಟ ಲಕ್ಷಣವಾಗಿದೆ ವಿಸ್ತೃತ ಚಾರ್ಟ್ ವಿತರಣೆ ಇದು ಏನೋ ಮತ್ತು ಇದು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಫಲಿತಾಂಶವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಸಿದ್ಧಾಂತದಿಂದ ದೃಢೀಕರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ ಆದರೆ ನೀವು ಇದನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಚಿನ್ನದ ಮೇಲೆ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನ್ನು ಹರಡಲು ನಾನು ತೋರಿಸಿದೆ ಯಾವುದೇ ಉಬ್ಬುಗಳನ್ನು ನೋಡಬೇಡಿ ಇದು ತುಂಬಾ ಸರಾಗವಾಗಿ ಅನುಸರಿಸುವ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ ನನ್ನ ಧನಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಿತರಣೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಅದು ಪರಮಾಣುವಿನ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಇದು ತುಂಬಾ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಾವು ತೀರ್ಮಾನಿಸಬಹುದು. ಇದು ವಿವರಣಾತ್ಮಕ ಫಲಿತಾಂಶವಾಗಿದೆ ಆದರೆ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ನನಗೆ ಗೀಗರ್ ಮತ್ತು ಮಾರ್ಸ್‌ನಿಂದ ಬಂದ ಒಂದು ಫಲಿತಾಂಶವಿದೆ, ನಂತರ ಗೀಗರ್ ಮತ್ತು ಮಾರ್ಸ್ಡೆನ್ ಅವರು ರುದರ್‌ಫೋರ್ಡ್‌ನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಾಗಿದ್ದರು ಅವರು ರುದರ್‌ಫೋರ್ಡ್ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸುವುದನ್ನು ಬಹಳ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಮಾಡಿದರು ಆದ್ದರಿಂದ ವಲಯಗಳು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಬಿಂದುಗಳು ಸರಿ ಇದು ಆಲ್ಫಾ ಕಣಗಳ ಚದುರಿದ ಸಂಖ್ಯೆ ಅವರು ಈಗ ನೋಡಲಿರುವ ರುದರ್‌ಫೋರ್ಡ್ ಸೂತ್ರವು ಸೈದ್ಧಾಂತಿಕ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯಾಗಿದ್ದು , ಎಲ್ಲಾ ಚಾರ್ಜ್ ಒಂದು ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣ ಒಪ್ಪಂದದಲ್ಲಿವೆ ಎಂದು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ, ಅವುಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣ ಒಪ್ಪಂದದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಸೈದ್ಧಾಂತಿಕ ವಕ್ರರೇಖೆಯೊಂದಿಗೆ ಅಂದರೆ ನನ್ನ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪರಿಮಾಣದ ಮೇಲೆ ವಿತರಿಸಿದರೆ ಅದು ಪರಮಾಣು ಗಾತ್ರದ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಭಾಗವಾಗಿರಬೇಕು i ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ನೀವು ನನ್ನ ಧನಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ವಿತರಿಸಿದ ಅಂತರವು ಪರಮಾಣುವಿನ ಗಾತ್ರಕ್ಕಿಂತ 10 000 ಪಟ್ಟು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ ಎಂದು ನೀವು ಅಂದಾಜಿಸಿದರೆ ಇದು ಇತರ ಮೊದಲ ಪ್ರಯೋಗದ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಮುಖ ಫಲಿತಾಂಶವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಹೇಳಲು ಉದ್ದೇಶಿಸಿರುವುದು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ವಿವರವಾದ ಪರಿಮಾಣಾತ್ಮಕ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯು ಈ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಅರ್ಥೈಸುವಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ಅಂಶವಾಗಿದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಗುಣಾತ್ಮಕ ತಾರ್ಕಿಕತೆಯಿಂದ ಸರಳವಾಗಿ ಹೋಗಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಈ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಹೇಗೆ ಪಡೆಯುವುದು ಎಂದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಸಹ, ರುದಫೋರ್ಡ್ ಮತ್ತು ಅವರ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಗೀಗರ್ ಮತ್ತು ಮಾರ್ಸ್ ಅವರು ಇದನ್ನು ಮಾಡಿದರು ಎಂದು ನೀವು ತಿಳಿದಿರಬೇಕು. ಧನಾತ್ಮಕ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶವು ಬಹಳ ಚಿಕ್ಕ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಅವರು ತೀರ್ಮಾನಿಸುವ ಮೊದಲು ಸಾಕಷ್ಟು ನಿಖರವಾದ ಮತ್ತು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮಾಡಿ ಸರಿ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪರಿಣಾಮ ಏನು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪರಿಣಾಮವು ಗ್ರಹಗಳ ಮಾದರಿಯಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಚದುರುವಿಕೆಯನ್ನು ನೋಡುತ್ತಿರುವ ಪರಮಾಣುವಿಗೆ ಹಿಂತಿರುಗಿ ನೋಡೋಣ ನಾವು ಹೇಳುತ್ತಿರುವುದು ನನ್ನ ಪರಮಾಣುವಿನ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಒಂದು ಆಂಗ್‌ಸ್ಟ್ರಾಮ್ ಒಂದು ಆಂಗ್‌ಸ್ಟ್ರಾಮ್ 10 ರಿಂದ ಮೈನಸ್ 8 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್‌ಗಳ ಶಕ್ತಿ, ಇದು 10 ರಿಂದ ಮೈನಸ್ 10 ರ ಶಕ್ತಿ ಮೀಟರ್ ಅಥವಾ 0.1 ನ್ಯಾನೊಮೀಟರ್ ಅಂದರೆ ನನ್ನ ಬಳಿ ಏನಿದೆ ಅದು ಆಂಗ್‌ಸ್ಟ್ರಾಮ್‌ನ ಗಾತ್ರವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಈಗ ನಾನು ಇದನ್ನು ಪರಮಾಣುವಿನ ಗಾತ್ರ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಈಗ ನಾನು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಎಲ್ಲಾ ಧನಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ಇಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಚಿಕ್ಕ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕುಳಿತಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಪ್ರಾಯಶಃ 10 ರಿಂದ ಮೈನಸ್ 13 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್‌ಗಳ ಶಕ್ತಿ ಅಥವಾ ಒಂದು ಫೆಮ್ಟೋಮೀಟರ್ 10 ರಿಂದ ಮೈನಸ್ 15 ರ ಶಕ್ತಿಗೆ ಫೆಮ್ಟೋಮೀಟರ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ, ಅದು ಕುಳಿತಿರುವುದು ಮತ್ತು ಪರಮಾಣುವಿನಲ್ಲಿ ನಾವು ಒಟ್ಟು ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶದ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಎಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ. ಒಟ್ಟು ಋಣ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅವು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶ ಮತ್ತು ಋಣ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶದ ನಡುವಿನ ಬಲವು ಸಹಜವಾಗಿ ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಏನು ಮಾಡೋಣ ನಾವು ಹಿಂತಿರುಗಿ ನ್ಯೂಟೋನಿಯನ್ ಫಲಿತಾಂಶದ ಮೇಲೆ ಬೀಳುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ನಮ್ಮಲ್ಲಿರುವವು ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಗ್ರಹಗಳ ಮಾದರಿಯಾಗಿದೆ ಕಕ್ಷೆಗಳು ಬಂಧಿತವಾಗಿವೆ, ಇವು ಬಹುಶಃ ಈ ರೀತಿಯ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ಈ ಕಾರ್ಟೂನ್ ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ, ಆ ಧನಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ವಿತರಣೆಯು ಸ್ವತಃ ಪ್ರೋಟಾನ್ಗಳು ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವಾಗ ಈ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ರುದರ್‌ಫೋರ್ಡ್ ಚಾಡ್‌ವಿಕ್‌ನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಇದನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದ್ದು, ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ಈಗಾಗಲೇ ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ಕಿರಣಗಳಲ್ಲಿ ತಿಳಿದಿವೆ ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿದನು ಮತ್ತು ಈ ಕೆಂಪು ಶಿಲುಬೆಗಳಿಂದ ಸೂಚಿಸಲಾದ ನಮ್ಮ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿವೆ ಎಂದು ನಾವು ಊಹಿಸುತ್ತೇವೆ. ಎನ್ಸೈಕ್ಲೋಪೀಡಿಯಾ ಬ್ರಿಟಾನಿಕಾದಿಂದ ಇದು ತುಂಬಾ ಸ್ಕೀಮ್ಯಾಟಿಕ್ ಆಗಿದೆ ಎಂದು ನೀವು ಊಹಿಸಬಾರದು ಅಥವಾ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಕ್ಷೆಗೆ ಎರಡು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ಗಳು ಇವೆ ಎಂದು ನೀವು ಊಹಿಸಬಾರದು ಅಥವಾ ಎಲ್ಲಾ ಕಕ್ಷೆಗಳು ವೃತ್ತಾಕಾರವಾಗಿವೆ ಎಂದು ನೀವು ಊಹಿಸಬಾರದು ಏಕೆಂದರೆ ನಾವು ಚರ್ಚಿಸಿದಾಗ ಅಥವಾ ನೀವು ಕೆಪ್ಲರ್ನ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದಾಗ ಕೆಪ್ಲರ್ ನಮಗೆ ಏನು ಹೇಳಿದರು ಕೆಪ್ಲರ್ ನಮಗೆ ಗ್ರಹಗಳ ಚಲನೆಯು ಅಂಡಾಕಾರದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ, ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಅದು ವೃತ್ತಾಕಾರವಾಗಬಹುದು,

ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿಯೂ ಸಹ ನಾವು ಹೊಂದಿರುವ ಪಾಠವೆಂದರೆ ಕಕ್ಷೆಗಳು ಅಂಡಾಕಾರದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ವಿತರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಆಕರ್ಷಣೆಯ ಕೇಂದ್ರವು ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶದ ಬಲದ ಕೇಂದ್ರವಾಗಿದೆ ಬಹಳ ಚಿಕ್ಕ ಪ್ರದೇಶವಾಗಿದ್ದು, ಈ ಚಿತ್ರವು ಸಹಜವಾಗಿ ಅಳೆಯಬಾರದು ಎಂಬ ಕಡ್ಡಾಯ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ಇದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ನನ್ನ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ar ಎಂದು ತೋರುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಇ ನಾವು ನಿಮಗೆ ಹೇಳಿದಂತೆ ಸರಿಯಾಗಿಲ್ಲದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಂಡಿರುವುದು ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆ ಸಂಖ್ಯೆ ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ಲಕ್ಷಣವಾಗಿತ್ತು ಮತ್ತು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ನಾವೆಲ್ಲರೂ ದ್ಯುತಿವಿದ್ಯುತ್ ಪರಿಣಾಮದ ಪ್ಲ್ಯಾಂಕ್ ಕಲ್ಪನೆಯ ಆಳವಾದ ಬ್ರೋಲಿ ಅಲೆಗಳ ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮರೆತುಬಿಟ್ಟಿದ್ದೇವೆ ಎಂದು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ. ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ತರಂಗದ ತರಂಗಗಳನ್ನು ನೋಡುವ ಮೂಲಕ ಮ್ಯಾಟರ್‌ನ ಅಂತಿಮ ರಚನೆಯು ಮ್ಯಾಟರ್‌ನ ಅಂತಿಮ ಮೂಲಭೂತ ಅಂಶಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಿಮ್ಮನ್ನು ಪ್ರೇರೇಪಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದೆ, ಆದರೆ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ನಾವು ಏನು ಮಾಡಲಿದ್ದೇವೆ ಎಂಬುದು ಕ್ವಾಂಟಮ್‌ನ ಕಲ್ಪನೆಯೊಂದಿಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಸಂಬಂಧ ಹೊಂದಿದೆ. ಮತ್ತು ಏಕೆಂದರೆ ಎಲ್ಲಾ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ವೃತ್ತಾಕಾರ ಅಥವಾ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೋಗುತ್ತವೆ ಎಂದು ನೀವು ಊಹಿಸುವ ಗ್ರಹಗಳ ಮಾದರಿಯು ಕೊಬ್ಬಿನ ಚದುರುವಿಕೆಯ ಫಲಿತಾಂಶಗಳೊಂದಿಗೆ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರಬಹುದು, ಅವು ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಇತರ ಅಂಶಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ,

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಈಗ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿರುವುದು ಹಿಂತಿರುಗಿ ಮತ್ತು ಮ್ಯಾಕ್ಸ್‌ವೆಲ್‌ನ ಸಮೀಕರಣಗಳು ಅಥವಾ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಸಿದ್ಧಾಂತದಿಂದ ನಮಗೆ ಏನು ತಿಳಿದಿದೆ ಎಂದು ನಮ್ಮನ್ನು ಕೇಳಿಕೊಳ್ಳಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಅದನ್ನು ಬಹಳ ಗುಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತಗೊಳಿಸಲಿದ್ದೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಮೊದಲ ಸ್ಥಿತಿ ent ಆ ಚಾರ್ಜ್ ಏನು ಮಾಡುತ್ತದೆ ಅದು ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಒಂದೇ ಪಾಯಿಂಟ್ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಯೋಚಿಸಬಹುದು
ಆದ್ದರಿಂದ ಚೈನ್ ಚಾರ್ಜ್ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ ಅದು ಈಗ r ಚದರ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕಿಂತ ಒಂದು ಮೇಲೆ ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ v ಕೇವಲ ಅದು ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಸಹ ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಚಲಿಸುವ ಚಾರ್ಜ್ ನಮ್ಮಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ವಿದ್ಯುತ್ ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ, ಇದು ವಿದ್ಯುತ್ ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ, ಇದು ಆಪರೇಟಿವ್ ಪದವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ ಇಲ್ಲಿ ಇದು ಏಕರೂಪವಾಗಿದೆ ಅಂದರೆ ವೇಗವರ್ಧನೆ ಇಲ್ಲ ಈಗ ನಾವು ಕೇಳಲು ಹೊರಟಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಯೆಂದರೆ ನಾನು ಚಾರ್ಜ್ಡ್ ಕಣವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಮತ್ತು ಅದು ವೇಗವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ವೇಗವರ್ಧನೆಯು ರೇಖೀಯವಾಗಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಹೋಗಬಹುದು ಅಥವಾ ಬೆಸವಾಗಬಹುದು ಚಾರ್ಜ್ ಕಣವು ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಆಂದೋಲನಗೊಳ್ಳಬಹುದು ಒಂದು ಅಥವಾ ಎರಡು ಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಕಣವು ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದಾಗ ಅದು ವೇಗವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಇ ಮತ್ತು ಬಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಬೇಕು ಆದರೆ ಈಗ ಅದು ವಿಶೇಷ ರೀತಿಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ, ಅದು ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ತರಂಗಕ್ಕೆ ಅನುರೂಪವಾಗಿದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಿಮ್ಮ 12 ನೇ ತರಗತಿಯ ಎನ್‌ಸಿಆರ್‌ಟಿ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತೀಯತೆ ಮತ್ತು ದೃಗ್ವಿಜ್ಞಾನದ ಕುರಿತಾದ ನಿಮ್ಮ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ನೀವು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದವರು ಅಥವಾ ನಾವು ಬೆಳಕು ಎಂದು ಕರೆಯುವುದು ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ ಎಂದು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದೀರಿ. ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ತರಂಗ
ಆದ್ದರಿಂದ ಒಂದು ತರಂಗವು ಕೆಲವು ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಹರಡಿದರೆ ಏನಾಗುತ್ತಿದೆ ನಂತರ ನನ್ನ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಒಂದು ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಇನ್ನೊಂದು ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು d ಕ್ರಾಸ್ ಬಿ ಪ್ರಸರಣದ ದಿಕ್ಕಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಸಾಕಷ್ಟು ಕಲಿತಿದ್ದೀರಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ರೇಖೀಯ ಧ್ರುವೀಕರಣದ ಧ್ರುವೀಕರಣದ ದಿಕ್ಕಿನ ಬಗ್ಗೆ ಹೀಗೆ ಮತ್ತು ಮುಂದಕ್ಕೆ ನೀವು ಕಲಿತದ್ದು ಭೌತಿಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಏನು ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ ಎಂದರೆ ನೀವು ಕಣವನ್ನು ವೇಗಗೊಳಿಸಲು ಬಯಸಿದಾಗ ನೀವು ಶಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಪಂಪ್ ಮಾಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತೀರಿ ಮತ್ತು ನೀವು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಂಪ್ ಮಾಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದಾಗ ಅದರ ಒಂದು ಭಾಗವು ಕಣದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಹೋಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಭಾಗವು ವಿಮೋಚನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ವಿಕಿರಣವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಏನಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂದರೆ ಅದು ಒಂದು ಕಣವು ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತಿದೆ ಅದು ಕಣವನ್ನು ವೇಗಗೊಳಿಸಲು ಸಹಜವಾಗಿ ವಿಕಿರಣವನ್ನು ಹೊರಸೂಸುವುದನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ ನೀವು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಂಪ್ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಚಂದ್ರನು ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ಹೋದರೆ ಭೂಮಿಯು ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಯಾರೂ ಯಾವುದೇ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪೂರೈಸುವುದಿಲ್ಲ ಆದರೆ ಅದು ವೇಗಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿದೆ ಮತ್ತು ವೇಗವರ್ಧಕ ಕಣವು ವಿಕಿರಣವನ್ನು ಹೊರಸೂಸುತ್ತದೆ ಎಂಬ ಅಂಶವು ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯ ವೇಗವರ್ಧನೆಗೆ ಮಾನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಇದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಮ್ಯಾಕ್ಸ್‌ವೆಲ್ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಅವಿರೋಧ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಓದಿದ್ದೀರಿ ಮತ್ತು ಈಗ ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ನೀವು ಈ ಚಿತ್ರವನ್ನು ನೋಡಿ, ಹೊರಗಿನ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಒಂದು ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಹೋಗುತ್ತಿದೆ, ಒಳಗಿನ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಮತ್ತೊಂದು ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಹೋಗುತ್ತಿವೆ, ಅವುಗಳು r ನಿಂದ mv ಯಿಂದ ನೀಡಲಾದ ಎಲ್ಲಾ ವೇಗವರ್ಧಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಏನಾಗಬೇಕು ಹೊರಗಿನ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಕ್ರಮೇಣ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಈ ಕಕ್ಷೆಗೆ ಬರಬೇಕು ಕ್ರಮೇಣ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಈ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಹೀಗೆ ಮತ್ತು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಎಲ್ಲಾ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಧನಾತ್ಮಕ ಒಳಗೆ ಕುಸಿಯುವವರೆಗೆ ತಮ್ಮ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಚಾರ್ಜ್ ಡಿಸ್ಟ್ರಿಬ್ಯೂಷನ್ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಆಗಬೇಕು ಅಂದರೆ ಅದು ಸ್ಥಿರತೆಯ ಕಲ್ಪನೆಯೊಂದಿಗೆ ನಮಗೆ ಗಂಭೀರ ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಏನು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಕಣವು ಈ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿತ್ತು ಎಂದು ನಾನು ತೋರಿಸಲು ಹೊರಟಿದ್ದೇನೆ ಸೈದ್ಧಾಂತಿಕವಾಗಿ ನೀವು ಬೇರೆ ಪದಗಳಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿದ್ದರೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಸಮಯದವರೆಗೆ ಕಾಯಿರಿ ಪರಮಾಣುವಿನ ಗಾತ್ರವು ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶದ ವಿತರಣೆಯ ಗಾತ್ರವಾಗಿರಬೇಕು, ಅದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ 10 ರಿಂದ ಮೈನಸ್ 15 ಮೀಟರ್‌ಗಳ ಶಕ್ತಿಯಂತಿದೆ ಎಂಬುದು ಇಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಶ್ನೆಯೆಂದರೆ ಕಣವು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಕ್ಷೀಣಿಸಲು ಸಮಯದ ಪ್ರಮಾಣ ಎಷ್ಟು ಮತ್ತು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ಗೆ ಬೀಳುತ್ತೇವೆ , ಅದು ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡದ ಯುಗದ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿದ್ದರೆ ನಾವು ಆ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ, ನೀವು ಅದನ್ನು ಕಾಳಜಿ ವಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ನಾವು ಹೇಳುತ್ತೇವೆ ಆದರೆ ಅದು ಹೊರಸೂಸುವುದಿಲ್ಲ ಆದರೆ ಮ್ಯಾಕ್ಸ್‌ವೆಲ್‌ನ ಸಮೀಕರಣಗಳು ಸಮಯದ ಮಾಪಕಗಳು ಮತ್ತು ಈ ಸಮಯದ ಮಾಪಕಗಳು ಯಾವುವು ಎಂಬುದನ್ನು ಸಹ ನಿಮಗೆ ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ ಎಲ್ಲಾ ನ್ಯಾನೋ ಸೆಕೆಂಡ್‌ಗಳು 10 ರಿಂದ ಮೈನಸ್ 9 ಸೆಕೆಂಡ್‌ಗಳ ಶಕ್ತಿ ಆದರೆ ನಮ್ಮ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡವು ಬಿಗ್ ಬ್ಯಾಂಗ್ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಪ್ರಕಾರ 10 ರಿಂದ 12 ಅಥವಾ 14 ಸೆಕೆಂಡುಗಳವರೆಗೆ ಇತ್ತು ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯು ಇತ್ತು ಎಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ. ಒಂದು ಶತಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳು 10 ರಿಂದ 9 ವರ್ಷಗಳ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಹೀಗೆ ಮತ್ತು ಪರಮಾಣುಗಳು ಇದ್ದವು ಎಂದರೆ ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಗಂಭೀರವಾದ ದೋಷವಿದೆ ಎಂದರ್ಥ ಈಗ ನಾವು ಗಮನಿಸುವ ಯಾವುದೋ ಒಂದು ವಿರೋಧಾಭಾಸದ ಅಡ್ಡಹಾದಿಯಲ್ಲಿದ್ದೇವೆ ಎಂದು ನೀವು ನೋಡಬಹುದು. ಕ್ಲಾಸಿಕಲ್ ಲಾಸ್ ಪ್ಲಾಂಕ್ ಅವರು ಗಮನಿಸಿದ ವಿಷಯದೊಂದಿಗೆ ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಕಾನೂನಿನೊಂದಿಗೆ ವಿರೋಧಾಭಾಸವನ್ನು ಕಂಡರು ಆದ್ದರಿಂದ ಅವರು ರಿಜಿಸ್ಟರ್ ನೀಡಿದರು ಅವರು ಫೋಟಾನ್ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಅಸ್ತಿತ್ವವನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದರು ಏಕೆಂದರೆ ಅವರು ಕಪ್ಪು ದೇಹದ ವಿಕಿರಣವನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಕ್ಲಾಸಿಕಲ್ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಪರಿಣಾಮದ ಘರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಕಂಡರು ಉದಾಹರಣೆಗೆ ದ್ಯುತಿವಿದ್ಯುತ್ ಪರಿಣಾಮದಲ್ಲಿ ತರಂಗ ಸಿದ್ಧಾಂತ ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಅವರು ಫೋಟಾನ್ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಬಳಸಿದರು ಶಕ್ತಿಯ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತೆ ನೀವು ಪರಮಾಣುವಿನಲ್ಲಿ ನೋಡಿ ನಾವು ಮ್ಯಾಕ್ಸ್‌ವೆಲ್‌ನ ಪರಿಣಾಮದೊಂದಿಗೆ ಸಂಘರ್ಷವನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರತಿ ಹಂತದಲ್ಲೂ ನಾವು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯೊಂದಿಗೆ ಸಂಘರ್ಷವನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ತರಂಗ ಮತ್ತು ಚಾರ್ಜ್ಡ್ ಕಣದಿಂದ ವಿಕಿರಣ
ಆದ್ದರಿಂದ ಬಹುಶಃ ಇಲ್ಲಿ ಪ್ಲಾಂಕ್ ಕಲ್ಪನೆ ಅಥವಾ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಕಲ್ಪನೆಯು ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ಬೋರ್ ಚಿತ್ರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಮತ್ತು ಪ್ಲಾಂಕ್‌ನ ಕೆಲವು ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ತರಲು ಮತ್ತು ರುದರ್‌ಫೋರ್ಡ್‌ನ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಅವರು ಏನು ಮಾಡಿದರು, ಈಗ ಚಾರ್ಜ್ ಕಣವು ಹೊರಹೊಮ್ಮುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳುವುದು ಒಂದು ವಿಷಯ, ದುರದೃಷ್ಟವಶಾತ್ ಇಂದು ನಾವು ಅದಕ್ಕೆ ಉತ್ತಮ ಪುರಾವೆಗಳನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇವೆ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ ಮಾಪಕದಿಂದ ಖಗೋಳ ಮಾಪಕದವರೆಗೆ ಉತ್ತಮ ಪುರಾವೆಗಳಿವೆ ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ನಿಮಗೆ ಕೆಲವು ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತೇನೆ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಇದು ಸಿಂಕ್ರೊಟ್ರಾನ್‌ನಿಂದ ವಿಕಿರಣವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಸಿಂಕ್ರೊಟ್ರಾನ್ ಎಂದರೇನು
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ದೊಡ್ಡ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತೀರಿ ಮತ್ತು ನೀವು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಅನ್ನು ಒಳಗೆ ಬಿಡುತ್ತೀರಿ ಮತ್ತು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತದೆ ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ನೇಲ ಮತ್ತು ಸುತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಆದರೆ ಕೆಲವು ಹಂತದಲ್ಲಿ ಅದು ಟ್ಯೂಬ್ ಮೂಲಕ

ಹಾದುಹೋಗುತ್ತದೆ, ಅಲ್ಲಿ ಅದು ವೇಗವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿಯೊಂದಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ ನಂತರ ಅದು ಮತ್ತೆ ಕೆಳಗಿಳಿಯುತ್ತದೆ, ಅದು ಕಿಕ್ ಪಡೆಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಅದನ್ನು ಸಿಂಕ್ರೊಟ್ರಾನ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಸಾಪೇಕ್ಷತೆಯ ಕಕ್ಷೆಯ ಅವಧಿಯೊಂದಿಗೆ ಅದು ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಅವಧಿಯನ್ನು ನೀವು ಸಿಂಕ್ರೊನೈಸ್ ಮಾಡಬೇಕು, ಅದು ಸ್ವಲ್ಪ ಜಟಿಲವಾಗಿದೆ ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ಚಿಂತಿಸಬೇಡಿ ಆದರೆ ಮ್ಯಾಕ್ಸ್‌ವೆಲ್‌ನ ಸರಾಸರಿ ಮ್ಯಾಕ್ಸ್‌ವೆಲ್ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ನೀವು ನಂಬಿದರೆ' ನನ್ನ ಚಾರ್ಜ್ ನಿರಂತರವಾಗಿ ವೇಗವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನಿರಂತರವಾಗಿ ವಿಕಿರಣಗೊಳ್ಳಬೇಕು

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಅಂಕಿ ಅಂಶವು ನಿಮಗೆ ಹೊರಸೂಸುವ ಫೋಟಾನ್‌ಗಳ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಘಟಕದ ವಿರುದ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ, ಇದು ಸಿಂಕ್ರೊಟ್ರಾನ್ ಫಲಿತಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದರಿಂದ ತೆಗೆದ ಫಿಗರ್ ಕೇಕ್ ಆಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ನಿಜವಾಗಿ ನೋಡಬಹುದು ಗೋಚರ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿಯೂ ಸಹ ಇವುಗಳು ಸಹಜವಾಗಿ ಜಿಬ್ ರೇಂಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿಯಲ್ಲಿವೆ ಎಂದರೆ ಸರಿ, ವಿಕಿರಣವು ಪೂರ್ಣ ವರ್ಣಪಟಲದ ಮೇಲೆ ಹೊರಸೂಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ ಎಂದು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ, ಸರಿ ಅದರ ವಿಕಿರಣವು ಪೂರ್ಣ ವರ್ಣಪಟಲದ ಮೇಲೆ ಹೊರಸೂಸುತ್ತದೆ ಅಂದರೆ ಅದು ತುಂಬಾ ವೇಗವರ್ಧಿತ ಚಾರ್ಜ್ ಕಣಗಳು ಹೊರಸೂಸುತ್ತವೆ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಉತ್ತಮ ಪುರಾವೆ ಇದು ಸಕ್ರಿಯ ಗ್ಯಾಲಕ್ಸಿಯ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ಗಳು ಎಂಬ ಕಾಸ್ಮಾಲಾಜಿಕಲ್ ಆಸ್ಟ್ರೋಫಿಸಿಕಲ್ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಬರುವ ಮತ್ತೊಂದು ವಕ್ರರೇಖೆಯಾಗಿದೆ ಸಕ್ರಿಯ ಗ್ಯಾಲಕ್ಸಿಯ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ಗಳು ಬಹಳ ದೊಡ್ಡ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಬೆಂಬಲಿಸುತ್ತವೆ, ಇದರಲ್ಲಿ ಚಾರ್ಜ್ಡ್ ಕಣಗಳು ವೇಗಗೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅವು ವಿಕಿರಣವನ್ನು ಹೊರಸೂಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ . ಇದು ವಿವಿಧ ತರಂಗಾಂತರಗಳ ವಿರುದ್ಧ ವಿಕಿರಣದ ತೀವ್ರತೆಯನ್ನು ನೋಡಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಸಿಂಕ್ರೊಟ್ರಾನ್ ಹೊರಸೂಸುವಿಕೆಯ ವಿಶಿಷ್ಟ ಲಕ್ಷಣವಾಗಿದೆ ನಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ ನಂತರ ಸಹಜವಾಗಿ ಬಹಳಷ್ಟು ಇತರ ವಿಷಯಗಳು ಸಂಭವಿಸುತ್ತವೆ ಆದರೆ ಹೆಚ್ಚು ಮುಖ್ಯವಾದ ವಿಷಯವೆಂದರೆ ಅದು ರೇಡಿಯೊ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಅತಿಗೆಂಪು ಮತ್ತು ಗೋಚರ ಗಡಿಗಳಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸಹಜವಾಗಿ ಅದು ನಂತರ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತದೆ ಇತರ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ಸಿಂಕ್ರೊಟ್ರೋನ್ ಸಾಕಷ್ಟು ಸ್ವಾಧೀನಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ ಆದರೆ ಇನ್ನೂ ವೇಗವರ್ಧನೆಯು ಗೋಚರಿಸುವ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ ನಂತರ ಅದು ನೇರಳೆಯನ್ನು ಮೀರಿದ ನೇರಳಾತೀತಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಅದು ಕ್ಷ-ಕಿರಣ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಹೊಂದಿದೆ ಮ್ಯಾಕ್ಸ್‌ವೆಲ್‌ನ ಸಮೀಕರಣದ ಪರಿಣಾಮಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧ ಹೊಂದಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಮತ್ತೊಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅಂತಹ ಸಕ್ರಿಯ ಗ್ಯಾಲಕ್ಸಿಯ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನಿಂದಾಗಿ ಜೆಟ್ ಬರುತ್ತಿರುವ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಗೋಚರಿಸುವ ಚಿತ್ರ ಇಲ್ಲಿದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ನಿಮ್ಮ ವೇಗವರ್ಧಕಗಳಲ್ಲಿ ಲ್ಯಾಬ್ ಆಗಿರಲಿ ಅಥವಾ ಅದು ಆಗಿರಲಿ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿನ ಕಾಸ್ಮಿಕ್ ವೇಗವರ್ಧಕಗಳು ಮ್ಯಾಕ್ಸ್‌ವೆಲ್‌ನ ಸಮೀಕರಣಗಳು ಬಹಳ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗಿವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಪರಮಾಣುವಿನ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಏನಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ನಾವು ನಮ್ಮನ್ನು ಕೇಳಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು ನನ್ನ ಪರಮಾಣು ಏಕೆ ಕೊಳೆಯುತ್ತಿಲ್ಲ ನನ್ನ ಆಯ್ಕೆ ರೋನ್‌ಗಳು ಧನಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್‌ಗೆ ಕುಸಿಯುವುದಿಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ಆದರೆ ನೀವು ಅದನ್ನು ನೋಡಬಹುದು ನಾವು ನಿರಂತರ ತೊಂದರೆಯಲ್ಲಿದ್ದೇವೆ ಪ್ಲಮ್ ಪುಡಿಂಗ್ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಮೊದಲು ತಳ್ಳಿಹಾಕಲಾಯಿತು, ಅದು ಇದ್ದರೂ ಸಹ ಅಂತಹ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸ್ಥಿರತೆಯನ್ನು ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಸ್ಟಾಟಿಕ್ಸ್ ರುದರ್‌ಫೋರ್ಡ್‌ನಿಂದ ವಿವರಿಸುವುದು ಕಷ್ಟ. ಇದು ಪ್ಲಮ್ ಪುಡ್ಡಿಂಗ್ ಮಾದರಿಯಲ್ಲ ಬಹುಶಃ ಇದು ಗ್ರಹಗಳ ಮಾದರಿ ಎಂದು ನಿಮಗೆ ಹೇಳುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಚಾರ್ಜ್ಡ್ ಕಣಗಳ ವೇಗವರ್ಧನೆಯು ವಿಕಿರಣಗೊಳ್ಳಬೇಕು ಎಂಬ ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಕಾನೂನಿಗೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿದೆ, ಇದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ಪ್ರಶ್ನೆಯಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಏನು ಗಮನಿಸಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ಯಾವುದರ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸದ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುತ್ತೇವೆ ಪರಮಾಣುವು 10 ರಿಂದ ಮೈನಸ್ 9 ಸೆಕೆಂಡ್‌ಗಳವರೆಗೆ ಬದುಕಬೇಕು ಎಂದು ಊಹಿಸಲಾಗಿದೆ ಆದರೆ ಪರಮಾಣುಗಳು 10 ರಿಂದ 12 ರ ಶಕ್ತಿ ಅಥವಾ 10 ರಿಂದ 14 ರ ಶಕ್ತಿಯವರೆಗೆ ಜೀವಿಸುತ್ತವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ 10 ರ ಕ್ರಮದಿಂದ 20 ರ ಶಕ್ತಿಗೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ. ಅಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಆಮೂಲಾಗ್ರವಾಗಿ ಏನಾದರೂ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು ಅಲ್ಲಿ ಮತ್ತೆ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಕಲ್ಪನೆಯು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಈಗ ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ವಿಷಯವೆಂದರೆ ಪರಮಾಣು ಎಂದರ್ಥ ಹೊರಸೂಸುವುದಿಲ್ಲ, ಪರಮಾಣು ಸ್ಥಿರವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಾವು ಹೇಳಲಿಲ್ಲ, ಈಗ ನಾವು ಹೇಳಿದ್ದೇವೆ ಆದರೆ ನಾನು ಯಾವಾಗಲೂ ಪರಮಾಣುವನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸಬಹುದು , ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನಾನು ವಸ್ತುವನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬಿಸಿಮಾಡಿದರೆ ನನ್ನ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ದ್ಯುತಿವಿದ್ಯುತ್ ಪರಿಣಾಮದಲ್ಲಿ ವಿಕಿರಣವು ಬಂದು ಪರಮಾಣುವಿಗೆ ಅಪ್ಪಳಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಚಿತ್ರಕ್ಕೆ ಹಿಂತಿರುಗಿದರೆ ನಾವು ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಚಿತ್ರಕ್ಕೆ ಹಿಂತಿರುಗಿ ನೋಡೋಣ ಇಲ್ಲಿ ಈ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಇದೆ ಮತ್ತು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಇದೆ ಎಂದು ನೀವು ಊಹಿಸಬಹುದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಈಗ ಏನಾಗಲಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣವೆಂದರೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಇರಬಹುದು ನಾನು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪೂರೈಸಬಲ್ಲೆ ಮತ್ತು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಈ ಕಕ್ಷೆಗೆ ಹೋಗಬಹುದು ಅದು ಈಗ ಏನಾಗಬಹುದು ಅದು ಆಗಬಹುದು ಅದು ಸಹಜವಾಗಿ ಶಾಸ್ತ್ರೀಯವಾಗಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ ಎಲ್ಲಾ ಕಕ್ಷೆಗಳು ಈ ಎರಡು ಕಕ್ಷೆಗಳ ನಡುವೆ ಅನುಮತಿಸಲಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಎಷ್ಟು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತೇನೆ ಎಂಬುದರ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಅದು ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಈಗ ಉನ್ನತ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಸುಕ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ನೆಲದ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬರಬಾರದು ಎಂದು ನನಗೆ ಹೇಳುವ ಏನೂ ಇಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಕನಿಷ್ಠ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಪರಮಾಣುವಿನ ಸ್ಥಿರತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುವಾಗ ನನ್ನ ಅರ್ಥವೇನೆಂದರೆ ಪರಮಾಣುವಿನ ಕನಿಷ್ಠ ಶಕ್ತಿಯ ಸ್ಥಿತಿ ಇದೆ ಮತ್ತು ಅದರ ನಂತರ ನನ್ನ ಪರಮಾಣು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ನಿಂದ ಕೆಳಗೆ ಬೀಳುವುದಿಲ್ಲ ಆದರೆ ಅದು ಇದ್ದರೆ ಒಂದು ಉತ್ಸುಕ ಸ್ಥಿತಿಯಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಇಲ್ಲಿಗೆ ಹೋಗಬಹುದು ಇದು ಇಲ್ಲಿಗೆ ಹೋಗಬಹುದು ಇದು ಒಂದು ಕಕ್ಷೆ ಇದು ಮತ್ತೊಂದು ಕಕ್ಷೆ ಈ ಫೆಲೋಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ಬರಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ಅವರು ಇಲ್ಲಿಗೆ ಬಂದಾಗ ಅವರು ಹೇಗೆ ಬರುತ್ತಾರೆ ಎಂದು ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ನಿಮಗೆ ಹೇಳುತ್ತದೆ ಅವರು ನಿರಂತರವಾಗಿ ವಿಕಿರಣವನ್ನು ಹೊರಸೂಸಬೇಕು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಹೋಗುತ್ತೇನೆ ಹಿಂದಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿನ ಹಿಂದಿನ ಚಿತ್ರಕ್ಕೆ ಹಿಂತಿರುಗಿ ನೀವು ವಿಕಿರಣವು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಹೊರಸೂಸುವುದನ್ನು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ಅಥವಾ ಈ ಪಿಚ್ ಅನ್ನು ನೋಡಿ ವಿಕಿರಣವು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಸೀಮಿತವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಎರಡು ಅಂಶಗಳಿವೆ ಒಂದು ಸ್ಥಿರತೆ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಪರಮಾಣು ಹೊರಸೂಸುವ ವಿಕಿರಣದ ಸ್ವರೂಪ ಉತ್ಸುಕನಾಗಿದ್ದೇನೆ, ಅದನ್ನು ನಾವು ನೋಡುತ್ತಿರುವ ಉನ್ನತ ಕಕ್ಷೆಗೆ ಕಳುಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರೋಸ್ಕೋಪಿಸ್ಟ್‌ಗಳು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿನ ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ಆ ವಿಷಯಕ್ಕಾಗಿ ಸೂರ್ಯನಲ್ಲೂ ಬಹಳ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ ಅವರು ಹೊರಸೂಸುವ ವಿಕಿರಣವು ಸಹ ಅಲ್ಲ

ಎಂದು ಕಂಡುಕೊಂಡರು ntinuous ಆದರೆ ಇದು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ರೇಖೆಗಳಲ್ಲಿ ಬರುತ್ತದೆ ಕೆಲವು ತರಂಗಾಂತರಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಅನುಮತಿಸಲಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಿಮ್ಮ ಕೋರ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ನೀವು ಅನೇಕ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಕಲಿಯುವಿರಿ ಲೈಮನ್ ಸರಣಿ ಬಾಂಬರ್ ಸರಣಿಯ ಬ್ರಾಕೆಟ್ ಸರಣಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ನೀವು ನಿಧಿ ಸರಣಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ನೀವು ಕೆಲವು ಸರಣಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ಮತ್ತು ಅದು ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಲೈಮನ್ ಸರಣಿ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಇಲ್ಲಿದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ತರಂಗಾಂತರದಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ,

ಆದ್ದರಿಂದ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ನಾವು ದೊಡ್ಡ ತರಂಗಾಂತರದಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬೇಕು ಸುಮಾರು 1200 ಇದು ಆಂಗ್‌ಸ್ಟ್ರೋಮ್‌ಗಳು 1200 ಆಂಗ್‌ಸ್ಟ್ರಾಮ್‌ಗಳಾಗಿರಬೇಕು ಮತ್ತು 900 ಬಾರಿ ವರೆಗೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಲೈಮನ್ ಸರಣಿಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನಾವು ನೋಡುವುದೇನೆಂದರೆ, ಮತ್ತಷ್ಟು ವರ್ಗೀಕರಣಗಳಿವೆ ಒಂಬತ್ತು ಎಪ್ಪತ್ತೆರಡು ಹತ್ತು ಇಪ್ಪತ್ತಾರು ಹನ್ನೆರಡು ಹದಿನಾರು ಇತ್ಯಾದಿ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಚಿಂತಿಸಬೇಡಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ನೀವು ಲೈಮನ್ ಸರಣಿ ಎಂದು ಕರೆಯುವಿರಿ ನಾವು ಅದರಲ್ಲಿ ಬರುತ್ತೇವೆ ನಿಮಿಷ ಸರಿ ಈಗ ಬಾಂಬರ್ ಸೀರೀಸ್ ಎಂಬ ಇನ್ನೊಂದು ಸೀರೀಸ್ ಇದೆ ಎಂದರೆ ಓಕೆ ಲೈಮನ್ ಸೀರೀಸ್ ಗೋಚರ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿಲ್ಲ ಸರಿ ಆದರೆ ಬಾಂಬರ್ ಸೀರೀಸ್ ಗೋಚರ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ನೀವು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವನ್ನು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ನೀವು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣವನ್ನು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ನೀವು ನೇರಳೆ ಬಣ್ಣವನ್ನು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ಸರಿ ಇಲ್ಲಿ ನಾನು ಇನ್ನೊಂದು ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಹೋದಂತೆ ನಾಲ್ಕು ಸೊನ್ನೆ ಒಂದು ಏಳು ಪ್ರಾಯಶಃ ಈ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಬಹುತೇಕ ದೂರವಿದ್ದಲ್ಲಿ ತರಂಗಾಂತರವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ ನಂತರ ನೀವು ಇತರ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಹೋಗಿ ನೇರಳಾತೀತ ನಂತರ ಇವೆಲ್ಲವೂ ನೀಲಿ ಪ್ರದೇಶವಾಗಿದೆ ನೀವು ನೇರಳಾತೀತವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೀರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಹಿಂತಿರುಗಿ ನೋಡಿದರೆ ಲೈಮನ್ ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತೆ ತರಂಗಾಂತರಗಳು ತುಂಬಾ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನೇರಳಾತೀತ ಅಥವಾ ಕ್ಷ-ಕಿರಣ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿದೆ ಆದರೆ ಇಲ್ಲಿ ತರಂಗಾಂತರಗಳು ದೊಡ್ಡದಾಗಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ನೀವು ನೋಡುವುದು ಮತ್ತು ಅಲ್ಲಿ ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ನಡುವೆ ಬಹಳ ವಿಚಿತ್ರವಾದ ಅಂತರವಿದೆ ಈ ಎರಡರ ನಡುವೆ ನೀವು ನೋಡುವ ಅಂತರವು ತುಂಬಾ ದೊಡ್ಡ ಅಂತರವಿದೆ ಅದು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ ಅದು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ ಅದು ಇನ್ನೂ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಯಾವ ತರಂಗಾಂತರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತೀರೋ ಆ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವಾಗ ಅಂತರವು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ ಈಗ ನಾನು ಕಡಿಮೆ ತರಂಗಾಂತರವನ್ನು ನೋಡೋಣ ಅಥವಾ ತರಂಗಾಂತರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು ತರಂಗಾಂತರವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದು ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿಯೂ ಸಹ ಅದೇ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು 1250 ರ ತರಂಗಾಂತರದಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತಿದ್ದೀರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಅದನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತಲೇ ಇದ್ದೀರಿ, ಅದನ್ನು ನಾವು ನೇರವಾಗಿ ಇದರಲ್ಲಿ ಮಾಡುತ್ತೇವೆ ಅಂತರವು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಚಿಕ್ಕದಾಗುವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಇದು ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯ ಸರಣಿಗಳ ಏಕೀಕೃತ ಚಿತ್ರವಾಗಿದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ತುಂಬಾ ಸುಂದರವಾದ ಗುಂಪುಗಳಿವೆ ಮತ್ತು ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಅತಿಕ್ರಮಣವಿದೆ , ಇದು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುವಿಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಮುಖ್ಯವಾದ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಿಮ್ಮ ಲೈಮನ್ ಸರಣಿ ಇಲ್ಲಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ನೇರಳಾತೀತವು ಈ ಹಂತದವರೆಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸಿರುವುದನ್ನು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ಬಾಂಬರ್ ಸರಣಿಯು ಗೋಚರ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಈ ಹಂತದವರೆಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸುತ್ತದೆ ನಂತರ ನೀವು ರಿಟ್ಜ್ ಪ್ಯಾಶನ್ ಸರಣಿ ಎಂದು ಕರೆಯುವಿರಿ ಅದು ಬಹುತೇಕ ಗೋಚರ ಪ್ರದೇಶದೊಂದಿಗೆ ಭಾಗಶಃ ಅತಿಕ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ ಗೋಚರಿಸುವ ಪ್ರದೇಶದ ಗಡಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ನೀವು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಬ್ರಾಕೆಟ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ಮತ್ತು ಪೂರ್ಣ ಹೀಗೆ ಮತ್ತು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಇನ್ನೂ ಒಂದು ಇರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ವಾಸ್ತವವೆಂದರೆ ಅವುಗಳು ಯಾವುದೇ ಅತಿಕ್ರಮಣವನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ನೀವು ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಚಲಿಸುವಾಗ ನೀವು ಹೋಗುವಾಗ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ರಚನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ ಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರಲ್ ವಿತರಣೆಯು ಏಕೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಏಕೆ ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಮತ್ತು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ. ಈಗ ಪ್ರತಿಜ್ಞೆ ಮಾಡು ರಿಡ್ ಬರ್ಗ್ ಎಂಬ ಸಂಭಾವಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಯೊಬ್ಬರು ಇದನ್ನು ಬಹಳ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದರು ಮತ್ತು ಅವರು ಸುಂದರವಾದ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದರು ಮತ್ತು ಅದು ಹೊರಸೂಸುವ ತರಂಗಾಂತರವು 1 ಮೇಲೆ n 1 ಚದರ ಮೈನಸ್ 1 ಗೆ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಸ್ಥಿರಾಂಕವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಅವರು ಕಂಡುಕೊಂಡರು n 2 ಚೌಕದ ಮೇಲೆ ಅದು n 1 n 2 ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳು ಎಂದು ನಾವು ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಬಹುಶಃ ನಾನು ಅದನ್ನು n2 ಚದರ ಮೈನಸ್ n1 ಚದರ ಎಂದು ಬರೆಯಬೇಕು, ಅದು ನಿಮಗೆ ಈಗ ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದೆ ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕ ವಿಷಯವೆಂದರೆ ನೀವು n1 ಅನ್ನು 1 ಗೆ ಸಮಾನ ಮತ್ತು n2 ಅನ್ನು ಹಾಕಿದರೆ 2 3 ಇತ್ಯಾದಿ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಗೆ ನಾನು n 2 ಅನ್ನು 1 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿ ಹಾಕಿದರೆ ಮತ್ತು n 2 ಅನ್ನು ಕ್ಷಮಿಸಿ n 1 ಗೆ ಸಮನಾಗಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು n ಎರಡು ಮೂರು ನಾಲ್ಕು ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇತ್ಯಾದಿ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಇದನ್ನು ಲೈಮನ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ n ನ ಮೌಲ್ಯವು ಒಂದೊಂದಾಗಿ ಯೂನಿಟ್ ಆಗಿದ್ದರೆ ನೀವು ಅದರ ಪ್ಯಾಶನ್ ಬ್ರಾಕೆಟ್ ಅನ್ನು ಹೊಡೆಯುತ್ತೀರಿ ಮತ್ತು ಹೀಗೆ ಮತ್ತು ಮುಂದಕ್ಕೆ ry ಎಂಬುದು ನಮಗೆ ಯಾವುದೇ ಸುಳಿವು ಇಲ್ಲದ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ಏನೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ ಇದನ್ನು ರೀಡ್ ಪರ್ ಸ್ಥಿರ ಕೆಂಪು ಬಾರ್ ಸ್ಥಿರ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸಹಜವಾಗಿ ವೇಳೆ ನನ್ನ ಪರಮಾಣು n ಒಂದು ಕಕ್ಷೆಯ ಕೋರ್ಗೆ ಅನುಗುಣವಾದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಕುಳಿತಿದೆ ನನ್ನ ಪರಮಾಣು ಅಲ್ಲಿಯೇ ಕುಳಿತಿದ್ದರೆ ಅದರ ಅರ್ಥವೇನೆಂದು ನನಗೆ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ, ಮತ್ತಷ್ಟು ಕೊಳೆಯುವಿಕೆ ಇಲ್ಲ, ಅದು ನಾವು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ನಾವು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಕಲಿತ ಎಲ್ಲಾ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸೋಣ ರುದರ್‌ಫೋರ್ಡ್‌ನಿಂದ ದೂರದಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೆಯದು ಪರಮಾಣು ಬಹುತೇಕ ಖಾಲಿಯಾಗಿದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಏನು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಧನಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ zte ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿವೆ ಮತ್ತು ಇದರ ಗಾತ್ರವು 10 ರ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿದೆ ಮೈನಸ್ 15 ಮೀಟರ್‌ನ ಶಕ್ತಿಗೆ ಆದರೆ ಈ ಅಂತರವು 10 ರ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಮೈನಸ್ 10 ಮೀಟರ್‌ನ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿದೆ, ಅದು ನಾವು ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಹೇಳಿಕೆಯಾಗಿದೆ ಆದರೆ ಅದು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಈ ಮಾದರಿಯು ಇತರ ವೀಕ್ಷಣೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಒಪ್ಪುವುದಿಲ್ಲ ಅವಲೋಕನಗಳು ಇತರ ಅವಲೋಕನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಯಾವುದು ವಿಕಿರಣದ ಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರಲ್ ಲೈನ್ಸ್ ಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರಾ, ನಾವು ನೋಡಿದಂತೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಆದರೆ ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ಇದು ನಿರಂತರವಾಗಿರಬೇಕು ಎಂದು ಊಹಿಸುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನಿರಂತರವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ ಇದು ಇನ್ನೂ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮತ್ತು ಅದ್ಭುತವಾಗಿ a ನಾವು ನೋಡುತ್ತಿರುವ ಟಾಮ್‌ಗಳು ಎಲ್ಲಾ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಆದರೆ ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ಸುಮಾರು 10 ರಿಂದ ಮೈನಸ್ 9 ಸೆಕೆಂಡುಗಳವರೆಗೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಕುಸಿದಿರಬೇಕು ಎಂದು ಊಹಿಸುತ್ತದೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ಗೆ ಕುಸಿದಿರಬೇಕು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಕುಸಿಯುವುದಿಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದರ ಅರ್ಥವೇನು? ಅಂದರೆ ಸ್ಥಿರವಾದ ಕಡಿಮೆ ಕಕ್ಷೆ ಇರಬೇಕು ಅಂದರೆ ಕಡಿಮೆ ಕಕ್ಷೆಯ ಅಸ್ತಿತ್ವವನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಊಹಿಸುತ್ತವೆ, ಅದು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರಬೇಕು ಆದರೆ ಇದನ್ನು ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ಅನುಮತಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ

ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ನನಗೆ ಹೇಳುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಪ್ರತಿ ಬಾರಿ ವೇಗವರ್ಧನೆಯು ವಿಕಿರಣ ಇರಬೇಕು ಮತ್ತು ಪರಮಾಣುವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವ ಯಾವುದೇ ಕಾನೂನು ಇಲ್ಲ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಮಗೆ ಎರಡು ಕಾರ್ಯಗಳಿವೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಎರಡು ಕಾರ್ಯಗಳು ಸ್ಥಿರತೆಯನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ವರ್ಣಪಟಲವನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಈ ಎರಡೂ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಬೋರ್ ಒಂದೇ ಹೊಡೆತದಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ನೀಡುವಲ್ಲಿ ಅವರು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಊಹೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದರು. ಸ್ವಯಂ-ವಿರೋಧಾಭಾಸ ಅಥವಾ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದ ತಿಳಿದಿರುವ ನಿಯಮಗಳೊಂದಿಗೆ ಖಂಡಿತವಾಗಿಯೂ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಕಾರಣಕ್ಕಾಗಿ ನಾವು ಕರೆಯುವುದಿಲ್ಲ ಇದನ್ನು ಒಂದು ಸಿದ್ಧಾಂತವೆಂದು ನಾವು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಇಂದು ಈ ಎಲ್ಲಾ ವಿಷಯ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳು ಅಥವಾ ಈ ಎಲ್ಲಾ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳನ್ನು ವಿಶ್ವ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸ್ಕ್ರೋಡಿಂಗರ್ ತನ್ನ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆದ ನಂತರವೇ ನಿಜವಾದ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು ಮತ್ತು ಹೈಸೆನ್ಬರ್ಗ್ ತನ್ನ ಅನಿಶ್ಚಿತತೆಯ ತತ್ವವನ್ನು ನೀಡಿದ ನಂತರ ಅದು ನಮ್ಮಲ್ಲಿದೆ ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲು ನಾವು ಈಗ ಮುಂದಿನ 10 ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ಏನು ಮಾಡಲಿದ್ದೇವೆ ಅಥವಾ ನಾನು ಬೋಹ್ರ್ ಮಾದರಿಯ ಪರಿಚಯವನ್ನು ನೀಡುತ್ತೇನೆ, ನಾನು ಮಾದರಿ ಏನೆಂದು ವಿವರಿಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಮುಂದಿನ ಉಪನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಈ ಮಾದರಿಯ ವಿವರವಾದ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ನಾನು ವಿವರಿಸುತ್ತೇನೆ ಬೋರ್ ಮಾಡಿದ ಊಹೆಗಳು ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಬೋಹ್ರ್ ಮಾದರಿಯೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸೋಣ ಬೋರ್ ಪ್ಲ್ಯಾಂಕ್ ಮತ್ತು ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್‌ನ ಕೆಲಸದಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಭಾವಿತರಾದರು ಮತ್ತು ಪ್ಲ್ಯಾಂಕ್ ಮತ್ತು ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಹೊಸ ಮೂಲಭೂತ ಸ್ಥಿರವಾದ h ಬಾರ್ ಅನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿದ್ದಾರೆ ಅಥವಾ hh ಬಾರ್ 2 pi ಆಗಿದೆ ಮುಂದಿನ ವರ್ಗ ಮತ್ತು ಇದು ಸಮಯಕ್ಕೆ ಶಕ್ತಿಯ ಆಯಾಮವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವು ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳೋಣ ಆದರೆ ನಮಗೆ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ h ಕೋನೀಯ ಆವೇಗದ ಆಯಾಮವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ, ನಾವು ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ನಾವು h ಬಗ್ಗೆ ಯೋಚಿಸಿದಾಗಲೆಲ್ಲಾ ಇದು ನಮಗೆ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ ಎನರ್ಜಿ ಅಥವಾ ಮೊಮೆಂಟಮ್ ಇ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ h nu p ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ ಆದರೆ ಈಗ ನೀವು ಆಯಾಮದ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಇದು ಸಮಯಕ್ಕೆ ಶಕ್ತಿಯ ಆಯಾಮವನ್ನು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಕೋನೀಯ ಆವೇಗವನ್ನೂ ಹೊಂದಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಬೋರ್ ಒಂದು ವಿಷಯವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಪ್ಲ್ಯಾಂಕ್‌ನ ಸ್ಥಿರಾಂಕದ ಆವಾಹನೆಯಿಂದ ಬಹುಶಃ ಬರಬಹುದಾದ ಹೊಸ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಮತ್ತು ಬೋರ್ ಮಾಡಿದ ಎರಡನೆಯ ಕೆಲಸವೆಂದರೆ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಎನ್‌ಯುನ್‌ಸಿಯೇಟರ್ ನಿಯಮವನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದಾಗಿದೆ, ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ನಿಯಮವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತೇನೆ ಎಂದು ಹೇಳಿದಾಗ ಅದು ಆದೇಶವನ್ನು ರವಾನಿಸುವಂತಿದೆ . ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಊಹೆ ಮತ್ತು ಹೊರಸೂಸಲ್ಪಟ್ಟ ನಿಯಮವೆಂದರೆ ನಮ್ಮ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕಣಗಳ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ವೇಗಗೊಳಿಸುವ ಮೂಲಕ ವಿಕಿರಣದ ವಿಕಿರಣ ಹೊರಸೂಸುವಿಕೆಯು ಹೊಸ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದಿಂದ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ , ಅಂದರೆ ಕೇವಲ ಮ್ಯಾಕ್ಸ್‌ವೆಲ್‌ನ ಸಮೀಕರಣಗಳು ಮತ್ತು ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಕಕ್ಷೆಯು ಪರಮಾಣುವಿನ ಸ್ವರೂಪವನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ . ನಮಗೆ ಹೊಸ ತತ್ವಗಳು ಬೇಕು ಅದು ಬೋರ್ಡ್ ಏನು ಆದರೆ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಯಂತ್ರಶಾಸ್ತ್ರದ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ಇಟ್ಟುಕೊಂಡಿರುವಂತೆ ಬೋರ್ ಇನ್ನೂ ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಯಂತ್ರಶಾಸ್ತ್ರದ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ಇಟ್ಟುಕೊಂಡಿದ್ದಾನೆ ಮತ್ತು ಪ್ಲ್ಯಾಂಕ್ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಮೆಕ್‌ನ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ಇಟ್ಟುಕೊಂಡಿದ್ದಾನೆ ಆದ್ದರಿಂದ ದ್ಯುತಿವಿದ್ಯುತ್ ಪರಿಣಾಮ ಅಥವಾ ಆಳವಾದ ಬ್ರೋಲಿ ತರಂಗಗಳ ಪ್ರಯೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಅದೇ ವಸ್ತುವನ್ನು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ತರಂಗ ಅಥವಾ ಕಣದಿಂದ ಅದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಬಹುದು ಎಂದು ನಾವು ಇಂದು ಅರೆ ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ . ನಾವು ಬೋರ್ ಮಾದರಿಯಂತಹ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಒಂದು ಕ್ಷಣ ಚರ್ಚಿಸುತ್ತೇವೆ, ನಾವು ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಕಾನೂನನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇವೆ ಇನ್ನೊಂದು ಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ನಾವು ಕ್ವಾಂಟಮ್ ನಿಯಮವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇವೆ, ನಾವು ಕಾಲ್ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಸಮನ್ವಯಗೊಳಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಅಥವಾ ಒಂದು ಕಾನೂನು ಹೇಗೆ ಅಥವಾ ಎಲ್ಲಿ ಆಡಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ನಾವು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಪಾತ್ರ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸಬಾರದು ನಾವು ಮಾಡದ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ವಿಷಯವಿದೆ, ನಾವು ಪ್ರಯೋಗಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸುವ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ನಾವು ಸರಳವಾಗಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಅದು ಒಪ್ಪಿದರೆ ನಾವು ಹೆಚ್ಚು ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬಹುದು ಅದು ಅತ್ಯಂತ ಮುಖ್ಯವಾದ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ. ಬೋಹ್ರ್ ಮಾದರಿಯು ಅರೆ ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಸಿದ್ಧಾಂತವಾಗಿದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಬೋರ್ ಏನು ಮಾಡಿದರು ಮತ್ತು ಡಿ ಬ್ರಾಗ್ಲಿ ಏನು ಮಾಡಿದರು ಎಂಬುದನ್ನು ನಾನು ನಿಮಗೆ ನೆನಪಿಸಬೇಕು, ಅದು ಯಾವ ಬೋರ್ಡ್ ಮಾಡಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವು ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಸಂಗತಿಯಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಒಂದು ರೀತಿಯ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ಪರಿಚಯವಾಗಿದೆ ದಿ ಮುಂದಿನ ಉಪನ್ಯಾಸ ನಾನು ನಿಮಗೆ ಎಲ್ಲಾ ಬೋರ್ ಪೋಸ್ಟುಲೇಟ್‌ಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾವು ಮಾದರಿಯನ್ನು ನಾಳೆ ಚರ್ಚಿಸುತ್ತೇವೆ ಸರಿ ಬೈ ನಿಮಗೆ