ಹಲೋ ಕೊನೆಯ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ನಾವು ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಮೆಕ್ಯಾನಿಕ್ಸ್‌ನ ಪೋಸ್ಟ್ಯುಲೇಟ್‌ಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದೇವೆ ನಾವು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುವಿನ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದೇವೆ ಸ್ಕ್ರೋಡಿಂಗರ್ ಸಮೀಕರಣದ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ನಾವು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ ಸ್ಕ್ರೋಡಿಂಗರ್ ಸಮೀಕರಣದ ಪರಿಹಾರವು ತರಂಗ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನೀಡಿತು ಮತ್ತು ಈ ತರಂಗಗಳು ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಕೆಲವು ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಪರಿಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಬಹುದು ನಾವು ಎರಡು ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದೇವೆ ಪ್ರಧಾನ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಅಜಿಮುಟಲ್ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆ ಅಥವಾ ಕಕ್ಷೀಯ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆ ಇಂದಿನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ನಾವು ನಮ್ಮ ಚರ್ಚೆಯನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಉಳಿದ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮುಂದಿನ ಕ್ವಾಂಟಮ್ನಲ್ಲಿ ಮಾತನಾಡುತ್ತೇವೆ ನಾವು ಚರ್ಚಿಸುವ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆ ಆಹ್ ಅಕ್ಷರದ m ನೊಂದಿಗೆ ಸೂಚಿಸಲಾದ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆ ಈಗ ಆಹ್ ಏನು ಎಂದು ನಾವು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆ n ಗಾತ್ರದ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡಿದೆ ಅಜಿಮುಟಲ್ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಆಕಾರದ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುತ್ತದೆ ಈ ಕಕ್ಷೆಯ ದೃಷ್ಟಿಕೋನ ಮತ್ತು ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನಾವು ಈ ದೃಷ್ಟಿಕೋನದಿಂದ ಈ ದೃಷ್ಟಿಕೋನವನ್ನು ಹೇಳುತ್ತೇವೆ ಅಯಾನು ನಾವು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿ ದೃಷ್ಟಿಕೋನವನ್ನು ಅರ್ಥೈಸುತ್ತೇವೆ , ಇದು ಯಾವ ರೀತಿಯ ದೃಷ್ಟಿಕೋನವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಕಕ್ಷೆಯ ದೃಷ್ಟಿಕೋನವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ನೋಡಿದ ಕಕ್ಷೆಯ ದೃಷ್ಟಿಕೋನವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ, ಅಜಿಮುತಲ್ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮೌಲ್ಯವು ಪ್ರಮುಖ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಯ n ನ ಮೌಲ್ಯದಿಂದ ನಿರ್ಧರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ತದನಂತರ ಅಜಿಮುತಲ್ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಈಗ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮೌಲ್ಯವಾಗಿದೆ m

ಆದ್ದರಿಂದ m ನ ಮೌಲ್ಯವು l ನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ l ನ ಯಾವ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ನಾವು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ l 0 ಆಗಿರುವಾಗ ಅದರ s ಕಕ್ಷೀಯ la ಅಥವಾ l 1 ನಂತರ ಇದು p ಕಕ್ಷೆ l ಆಗಿದೆ 2 ಇದು d ಕಕ್ಷೆ l ಆಗಿದೆ 3 ಇದು ಕಕ್ಷೆಯ f ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ಹೀಗೆ ಈಗ l 0 ಆಗಿರುವಾಗ ಇದು s ಕಕ್ಷೆಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಆಕಾರವು ಗೋಳವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ನಾನು ನನ್ನ ಸೆಳೆಯುತ್ತೇನೆ ah x axis y axis z ಅಕ್ಷ ಮತ್ತು ನಾನು ನಿಮಗೆ ಒಂದು ಗೋಳವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈ ಗೋಳವನ್ನು ಎಷ್ಟು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಓರಿಯಂಟ್ ಮಾಡಬಹುದು ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಉತ್ತರವು ಗೋಳವನ್ನು ಮರುಹೊಂದಿಸುವುದು ಎಂದು ಏನೂ ಇಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ಎಲ್ಲಾ ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಆಹ್ ಸಮ್ಮಿತೀಯವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಒಂದೇ ಮಾರ್ಗವಿದೆ ಈ ಕಕ್ಷೆಯು ಹೀಗೆ ಆಧಾರಿತವಾಗಿರಬಹುದು ಆಹ್ ಇದು ಓರಿಯಂಟ್ ಮಾಡುವ ಮಾರ್ಗಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಒಂದು

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು s ಆರ್ಬಿಟಲ್‌ಗೆ ಸಾಧ್ಯವಿರುವ ದೃಷ್ಟಿಕೋನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ, ಇದು p ಕಕ್ಷೆಯ p ಆರ್ಬಿಟಲ್‌ಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಒಂದು ಡಂಬ್ಬೆಲ್‌ನಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಎರಡು ಹಾಲೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ನನ್ನ ಕಾರ್ಟಿಸಿಯನ್ ಅಕ್ಷವನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿದರೆ ನಾನು ಹೊಂದಬಹುದು ಇದು x ಎಂದು ಇವುಗಳು y ಮತ್ತು ah ಪ್ಲೇನ್ ah ಕ್ಷಮಿಸಿ ಪ್ಲೇನ್‌ನ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ಕೆಳಗೆ ಇರುವ ಪ್ಲೇನ್ ಆಹ್ ಅನ್ನು ಕ್ಷಮಿಸಿ ಕಾಗದದ ಸಮತಲದ ಮೇಲಿನ ಮತ್ತು ಕೆಳಗಿನ ಅಕ್ಷವನ್ನು ನಾವು c ಎಂದು ಕರೆಯೋಣ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಡಂಬ್‌ಬೆಲ್ ಅನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅದು y ಅಕ್ಷದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಆಧಾರಿತವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ಆದರೆ ನಾನು ಓರಿಯಂಟ್ ಮಾಡಬಹುದು ನಾನು ಅದನ್ನು 90 ಡಿಗ್ರಿಯಿಂದ ತಿರುಗಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ನಂತರ ಅದನ್ನು x ಅಕ್ಷದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಮರುಹೊಂದಿಸಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನನ್ನ y ಇದು x ಮತ್ತು ಇದು z ಅಕ್ಷವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಮತ್ತೊಂದು ದೃಷ್ಟಿಕೋನವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾನು ಮೇಲಿನ z ಅಕ್ಷದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಓರಿಯಂಟ್ ಮಾಡಬಹುದು ಮತ್ತು ಸಮತಲದ ಕೆಳಗೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು z ಅಕ್ಷವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇದನ್ನು ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಓರಿಯಂಟ್ ಮಾಡಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಇಳಿಜಾರು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಕಾಗದದ ಸಮತಲದ ಕೆಳಗೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈ p ಕಕ್ಷೆಯನ್ನು y ಅಕ್ಷದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಅಥವಾ ಈ ಮೂಲಕ ಮೂರು ವಿಭಿನ್ನ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಓರಿಯಂಟ್ ಮಾಡಬಹುದು ಎಂದು ನೀವು ನೋಡಿದ್ದೀರಿ ಒಂದು x ಅಕ್ಷದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಅಥವಾ ಇದು z ಅಕ್ಷದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಹೋಗುತ್ತೇನೆ t ಈಗ ಮೂರು ದೃಷ್ಟಿಕೋನಗಳು p ಆರ್ಬಿಟಲ್‌ಗೆ ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯ ದೃಷ್ಟಿಕೋನವು ಮೂರು ಈಗ ಅದೇ ರೀತಿ d ಕಕ್ಷೆಯು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಡಬಲ್ ಡಂಬ್‌ಬೆಲ್ ಆಕಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ, ನಾವು ಈ ರೀತಿ ಸೆಳೆಯೋಣ ಇದು ಆಹ್ ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ಆಹ್ ಎರಡು ಡಂಬ್ಬೆಲ್‌ಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಅದನ್ನು ಐದು ವಿಭಿನ್ನ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮರುಹೊಂದಿಸಬಹುದು ನಾನು ಈ ಡಿ ಆರ್ಬಿಟಲ್‌ಗಳು ತೋರಿಸಬಹುದಾದ ಐದು ವಿಭಿನ್ನ ಓರಿಯಂಟೇಶನ್ ಓರಿಯಂಟೇಶನ್‌ಗಳನ್ನು ನೀವು ನೋಡುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ನಾನು ಸೆಳೆಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಡಂಬ್‌ಬೆಲ್‌ಗಳು ಒಂದು ಡಂಬ್‌ಬೆಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಬೆಳ್ಳಿಯ ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಂದು ಕಿತ್ತಳೆ ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಎರಡೂ ಡಂಬ್‌ಬೆಲ್‌ಗಳು ನಿಜವಾಗಿ ಆನ್ ಆಗಿರುವುದನ್ನು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ xy ಪ್ಲೇನ್

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು z ಪ್ಲೇನ್‌ನಿಂದ ಆಹ್ ಪ್ಲೇನ್‌ನಿಂದ ಹೊರಬರುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು ಈ ಡಂಬ್ಬೆಲ್‌ಗಳು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ xy ಪ್ಲೇನ್‌ನಲ್ಲಿವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಅದನ್ನು dxy ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇನೆ ಅಥವಾ ನಾನು xz ಪ್ಲೇನ್‌ನ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಡಂಬ್‌ಬೆಲ್‌ಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಬಹುದು ಅಥವಾ ನಾನು ಇವುಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಬಹುದು yz ಸಮತಲದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಅಥವಾ ಈ ಎಲ್ಲಾ ಮೂರು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಡಂಬ್ಬೆಲ್ಸ್‌ಗಳು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ನೀವು ನೋಡಿದ ಡಂಬ್ಬೆಲ್ಸ್‌ಗಳು ಈ ಡಂಬ್ಬೆಲ್ಸ್‌ನ ಹಾಲೆಗಳು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಎರಡು ಅಕ್ಷದೊಳಗೆ ಅಥವಾ ನಾನು ಮಾಡಬಹುದು ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಮೂರು ಅಕ್ಷದೊಳಗೆ ಇರುತ್ತವೆ ಹಾಲೆಗಳು ಅಕ್ಷದೊಳಗೆ ಇರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಉಳಿದವುಗಳು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿವೆ , ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಡಂಬ್ಬೆಲ್ ಹಾಲೆಗಳು x ಅಕ್ಷ ಮತ್ತು y ಅಕ್ಷದ ಮೇಲೆ ಇರುವುದನ್ನು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಸ್ವಲ್ಪ ಕಷ್ಟ ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ದೃಷ್ಟಿಕೋನಗಳ ರೇಖೀಯ ಸಂಯೋಜನೆಯಾಗಿದೆ ಆದರೆ ನಾವು ನೋಡುತ್ತೇವೆ d ಆರ್ಬಿಟಲ್‌ಗಳಿಗೆ ಐದು ವಿಭಿನ್ನ ಸಂಭಾವ್ಯ ದೃಷ್ಟಿಕೋನಗಳಿವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ d ಕಕ್ಷೆಗಳಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಿರುವ ದೃಷ್ಟಿಕೋನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಐದು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಇಲ್ಲಿ ನೋಡುವುದು s ಕಕ್ಷೆಗಳು ಒಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಆಧಾರಿತವಾಗಬಹುದು ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಗೋಳಾಕಾರದ ಸಮ್ಮಿತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ p ಕಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಓರಿಯಂಟೇಶನ್ ಮಾಡಬಹುದು x axis yl axis ಅಥವಾ z axis ನಾವು ಅವುಗಳನ್ನು pxpypz ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ ಅಥವಾ d ಆರ್ಬಿಟಲ್‌ಗಳನ್ನು dxydxzdyz ಎಂದು ಕರೆಯುವ ಐದು ವಿಭಿನ್ನ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾಗಿ ಜೋಡಿಸಬಹುದು ಇದನ್ನು dx ಚದರ ಮೈನಸ್ y ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಆಹ್ ಇದು dxydxzdyzdx ಚದರ ಮೈನಸ್ y ಚದರ dz ಚೌಕ
ಆದ್ದರಿಂದ ಐದು ವಿಭಿನ್ನ ಮಾರ್ಗಗಳಿವೆ d ಕಕ್ಷೆಗಳು ಓರಿಯಂಟ್ ಮಾಡಬಹುದು
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಯು l 3 ಆಗಿರುವಾಗ ನಾನು ಆಸಕ್ತಿ ಹೊಂದಿರುವ ಕಕ್ಷೆಯ ದೃಷ್ಟಿಕೋನ ಏನು ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತದೆ ಸುಂದರವಾದ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಪಾಯಿಂಟ್ ಅನ್ನು ಚಾಲನೆ ಮಾಡುವುದು ತುಂಬಾ ಕಷ್ಟ, ನಾನು ಆ ಭಾಗವನ್ನು ಬಿಟ್ಟುಬಿಡುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಈ ಎಲ್ ಅನ್ನು ಮರುಹೊಂದಿಸಲು ಏಳು ವಿಭಿನ್ನ ಮಾರ್ಗಗಳಿವೆ ಎಂದು ನಾನು ನಿಮಗೆ ಹೇಳುತ್ತೇನೆ, ಇದು ಎಫ್ ಕಕ್ಷೀಯ ಬಲವಾಗಿದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಏನು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ s ಕಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಒಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಓರಿಯೆಂಟೆಡ್ ಮಾಡಬಹುದು ಎಂದು ನಾವು pxpypzd ಆರ್ಬಿಟಲ್ ಅನ್ನು ಮೂರು ವಿಭಿನ್ನ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಓರಿಯೆಂಟೆಡ್ ಮಾಡಬಹುದು ಎಂದು ನಾವು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ dxydyzdzxdx ಚದರ ಮೈನಸ್ y ಚದರ dz ಚೌಕ ಈ ಐದು ಎರಡು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು f ಕಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಏಳರಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಬಹುದು ವಿಭಿನ್ನ ದೃಷ್ಟಿಕೋನಗಳು
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ah ನಾವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ l ನ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ ಈ ah ಅನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯೀಕರಿಸಬಹುದು ಏಕೆಂದರೆ ಈ spdf ಅವರು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮೌಲ್ಯದ l ನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತಾರೆ l ನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ ಎರಡು l ಜೊತೆಗೆ ಒಂದು ದೃಷ್ಟಿಕೋನಗಳು ಸಾಧ್ಯ ಮತ್ತು ಏನು ಎರಡು ಎಲ್ ಪ್ಲಸ್ ಒನ್ ಓರಿಯಂಟೇಶನ್‌ನ ಈ ಮೌಲ್ಯಗಳು ಮೈನಸ್ ಎಲ್‌ನಿಂದ ಪ್ಲಸ್ ಎಲ್‌ಗೆ ಒಂದರ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಹೋಗುತ್ತವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಮೈನಸ್ ಎಲ್ ನಂತರ ಮೈನಸ್ ಎಲ್ ಪ್ಲಸ್ ಒನ್ ಇಟ್ ಮತ್ತು ನಂತರ ಎಲ್ ಮೈನಸ್ ಒನ್ ಮತ್ತು ಎಲ್
ಆದ್ದರಿಂದ ಥರ್ e ಎರಡು ಬೇರೆ ಬೇರೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಸೊನ್ನೆಯ ನಡುವೆ ಬರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ರೀತಿ ಇವೆ ಎರಡು ಎರಡು l ಜೊತೆಗೆ ಒಂದು ವಿಭಿನ್ನ ದೃಷ್ಟಿಕೋನವು ಮೈನಸ್ l ನಿಂದ ಪ್ಲಸ್ l ಗೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಆಹ್ ನಮ್ಮ l ಆಗಿದೆ ಆಹ್ ಇಲ್ಲಿ ನಾನು l ನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ನೀಡೋಣ l ಸೊನ್ನೆ ಎಂದು ಹೇಳಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಎರಡು ಎಲ್ ಪ್ಲಸ್ ಒನ್‌ನಿಂದ ಎಷ್ಟು ಓರಿಯೆಂಟೇಶನ್‌ಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಎರಡು ಎಲ್ ಪ್ಲಸ್ ಒನ್ ಆಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಎಲ್ ಶೂನ್ಯ ಮತ್ತು ಮೌಲ್ಯಗಳು ಯಾವುವು
ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಮೈನಸ್ ಎಲ್‌ನಿಂದ ಪ್ಲಸ್ ಎಲ್‌ಗೆ ಸೊನ್ನೆಯಿಂದ ಹೋಗುತ್ತದೆ ನನ್ನ ಎಲ್ ಸೊನ್ನೆ ಏನು
ಆದ್ದರಿಂದ ಮೈನಸ್ l ಸೊನ್ನೆ ಮತ್ತು l ಶೂನ್ಯ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಕೇವಲ ಒಂದು ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಯ m ಮೌಲ್ಯವಾಗಿದೆ l ಒಂದಾದಾಗ ಎಷ್ಟು ಸಾಧ್ಯವಿರುವ ಮೌಲ್ಯಗಳು ಹನ್ನೆರಡು ಮತ್ತು ಒಂದು ಮೂರು ಮತ್ತು ಅದು ಮೈನಸ್ l ನಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ ಅದು ಒಂದು ಮೈನಸ್‌ನ ಒಂದು ಹೆಜ್ಜೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮೈನಸ್ ಒಂದು ಪ್ಲಸ್ ಒನ್ ಸೊನ್ನೆ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಹೆಜ್ಜೆ ಮೈನಸ್ ಸೊನ್ನೆ ಪ್ಲಸ್ ಒನ್ ಪ್ಲಸ್ ಒನ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಮೈನಸ್ ಒಂದು ಸೊನ್ನೆ ಜೊತೆಗೆ ಒಂದು ಆಗಿರಬಹುದು l ಎರಡು ಎಷ್ಟು ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿರುವಾಗ ಇವು ಮೂರು ವಿಭಿನ್ನ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ದೃಷ್ಟಿಕೋನಗಳು ಸಾಧ್ಯ ಅಂದರೆ ಐದು ಎರಡು ಎಲ್ ಪ್ಲಸ್ ಒನ್ ಐದು ಅವು ಯಾವುವು y ಮೈನಸ್ 2 ಮೈನಸ್ 1 0 ಪ್ಲಸ್ 1 ಪ್ಲಸ್ 2
ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು 3 ಆಗಿರುವಾಗ 7 ವಿಭಿನ್ನ ಮಾರ್ಗಗಳಿವೆ ಮತ್ತು ಅವು ಮೈನಸ್ 3 ರಿಂದ ಪ್ಲಸ್ 3 ಗೆ 7 ವಿಭಿನ್ನ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಅದು l ಸೊನ್ನೆಯಾದಾಗ ನಾವು ಅದನ್ನು s ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ ಅವುಗಳನ್ನು px ಅಥವಾ py ಅಥವಾ pz ಆದರೆ ನೀವು ಯಾವುದೇ ನೇರ ಪತ್ರವ್ಯವಹಾರವಿಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ದಯವಿಟ್ಟು ಗಮನಿಸಿ, ಮೈನಸ್ ಒಂದನ್ನು px ah ಅಥವಾ ಶೂನ್ಯವು py ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ ಅಥವಾ ಪ್ಲಸ್ one ah ಗೆ ಅನುರೂಪವಾಗಿದೆ pz ah ಗೆ ಅನುರೂಪವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಆದರೆ ಅವರ ಸಂಬಂಧವು ಸ್ವಲ್ಪ ಜಟಿಲವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ l ಒಂದಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿ ಮೂರು ವಿಭಿನ್ನ ದೃಷ್ಟಿಕೋನಗಳಿವೆ, ಅವುಗಳ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಮೈನಸ್ ಒಂದು ಸೊನ್ನೆ ಪ್ಲಸ್ ಒನ್ ಆಗಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಅವುಗಳನ್ನು pxpypz ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ ಎಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದ್ದರೆ ನಾವು ಸಂತೋಷಪಡುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಅದೇ ರೀತಿ l ಎರಡನ್ನು ಸಮವಾಗಿಸಿದಾಗ ನಾವು dxydyzdzxdx ಚದರ ಮೈನಸ್ y ಚದರ dz ಚೌಕವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ಎಫ್ ಏಳು ವಿಭಿನ್ನ ಆಹ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಈ ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ನೋಡೋಣ ನಾವು ನನ್ನ n ಮೌಲ್ಯವು ಮೂರು ಎಂದು ಹೇಳೋಣ , ಕಾರ್ಯವು ಕಕ್ಷೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು ಯಾವಾಗ n   ಮೂರು ಎಂದರೆ ll ನ ಸಂಭವನೀಯ ಮೌಲ್ಯಗಳು ಸೊನ್ನೆಯಾಗಿರಬಹುದು
ಆದ್ದರಿಂದ n ಮೂರರಿಂದ ಮೂರು ಮೂರು ಸಂಭವನೀಯ ಮೌಲ್ಯಗಳು l ಇವೆ ಮತ್ತು ಅವು ಶೂನ್ಯ ಒಂದು ಎರಡು
ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಸೊನ್ನೆಯಿಂದ n ಗೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು l 0 ಆಗಿದ್ದರೆ ಏನು ಮಾಡಬೇಕು ನಾವು ಅದನ್ನು 3 s ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ll 1 ಮತ್ತು n 3 ಆಗಿರುವಾಗ ನಾವು ಅದನ್ನು 3 p ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ l ಆಗ n 3 ಮತ್ತು l 2 ನಾವು ಅದನ್ನು 3d ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಕಕ್ಷೆಯ ah ಸಂಕೇತವು ಪ್ರಮುಖ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸುತ್ತದೆ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಅಜಿಮುತಲ್ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆ ಆದರೆ ಕಥೆಯ ಅಂತ್ಯವಲ್ಲ ಎಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ 3s ಕೇವಲ ಒಂದು ಸಂಭವನೀಯ ದೃಷ್ಟಿಕೋನವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಒಂದು s ಕಕ್ಷೀಯ ಮೂರು p ಮೂರು ವಿಭಿನ್ನ ದೃಷ್ಟಿಕೋನಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ, ಅವುಗಳು ಮೂರು px ಮೂರು py ಮೂರು pz ಮತ್ತು ಮೂರು d ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದೆ ಐದು ವಿಭಿನ್ನ ದೃಷ್ಟಿಕೋನಗಳು ಮೂರು dxy ಮೂರು dz ಮೂರು dzx ಮೂರು dx ಚದರ ಮೈನಸ್ y ಚೌಕ ಮತ್ತು ಮೂರು dz ಚೌಕ
ಆದ್ದರಿಂದ ಒಂದು ಎರಡು ಮೂರು ನಾಲ್ಕು ಐದು ಇವು ಐದು ವಿಭಿನ್ನ ಮಾರ್ಗಗಳಾಗಿವೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು n ಗೆ ಅನುಗುಣವಾದ ಕಕ್ಷೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಎಣಿಸಿದರೆ ಮೂರರಿಂದ ನಾನು ನೋಡುತ್ತೇನೆ ಮೂರು si   ಒಂದು fr ಸಿಕ್ಕಿತು ಓಮ್ ತ್ರೀ ಪೈ ಮೂರು ಡೈ ನಿಂದ ಮೂರು ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದೆ ಒಟ್ಟು ಐದು ಕಕ್ಷೆಗಳು ಒಂದು ಜೊತೆಗೆ ಮೂರು ಜೊತೆಗೆ ಐದು 9 ಆಗಿದೆ. ಹಾಗಾಗಿ n 3 ಗೆ ಸಮಾನವಾದಾಗ ಒಟ್ಟು 9 ಕಕ್ಷೆಗಳು ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿವೆ ಎಂದು ನಾನು ನೋಡಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ತತ್ವಕ್ಕಾಗಿ ಮುದ್ರಿಸಿದಾಗ ಹೇಳಲು ಸಾಮಾನ್ಯ ನಿಯಮವನ್ನು ಹೊಂದಬಹುದು ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆ ah n ಕಕ್ಷೆಗಳ n ಚದರ ಸಂಖ್ಯೆಯಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ n ಒಂದಾದಾಗ ಕೇವಲ ಒಂದು ಕಕ್ಷೆ ಇರುತ್ತದೆ, ಅದು n ಆಗಿರುವಾಗ ಒಂದು s ಎರಡು ನಾಲ್ಕು ಕಕ್ಷೆಗಳು ಇವೆ ಏನು ಎರಡು s ಎರಡು px ಎರಡು py ಎರಡು pz ಆಗ n ಮೂರು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಒಂಬತ್ತು ಕಕ್ಷೆಗಳಿವೆ ಮತ್ತು ಅವು ಯಾರು ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವು ಇಲ್ಲಿ ಬರೆದಿರುವ ಕಕ್ಷೆಗಳು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಮೂರು ವಿಭಿನ್ನ ಆಹ್ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಧಾನ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆ ಅಥವಾ ಪ್ರಮುಖ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ ಎಂದು ನಾವು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ ಪ್ರಧಾನ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆ n ಪ್ರಮುಖ

ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆ l ನ ಸಂಭವನೀಯ ಮೌಲ್ಯಗಳು ಯಾವುವು ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಯಾಗಿ l nl ಮತ್ತು m ಮೂರು ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು m ನ ಸಂಭವನೀಯ ಮೌಲ್ಯಗಳು ಯಾವುವು ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ ನಾವು ಕಕ್ಷೆ ಅಥವಾ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ನ ಮನೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಹೋಗಬಹುದು ಆದರೆ n ಆಹ್ ಸ್ಪಿನ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಇನ್ನೊಂದು ವಿಷಯವಿತ್ತು, ಅದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗೆ ಆಂತರಿಕ ಆಸ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ, ಇದನ್ನು ಇಂಟ್ರಿನ್ಸಿಕ್‌ನಿಂದ ಸ್ಪಿನ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ, ಅಂದರೆ ಅದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ನ ಸ್ವಭಾವಕ್ಕೆ ಅಂತರ್ಗತವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದರ್ಥ, ಅಲ್ಲಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಇದ್ದರೆ ನೀವು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ನಿಂದ ಸ್ಪಿನ್ ಅನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಸ್ಪಿನ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಂತರ್ಗತವಾಗಿರುವ ಸ್ಪಿನ್ ಆಗಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ನಾಲ್ಕನೇ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಮತ್ತು ಅದು ಸ್ಪಿನ್ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು,

ಆದ್ದರಿಂದ ಸ್ಪಿನ್ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆ ah ಕಾರ್ಯರೂಪಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ nl ಮತ್ತು m ಮೂರು ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ನಾವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಅನ್ನು ಅನನ್ಯವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಬಲ್ಲೆವು ಇದನ್ನು ನಾವು ಸ್ಪಿನ್ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮುಂದೆ ಮಾಡಲಿದ್ದೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಮ್ಮ ನಾಲ್ಕನೇ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಸ್ಪಿನ್ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಾನು ಹೇಳಿದಂತೆ ಪ್ರತಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಆಹ್ ಹೊಂದಿರುವ ಸ್ಪಿನ್ ಅದರೊಂದಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ ಮತ್ತು ಈ ಪಿನ್ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ms ನಿಂದ ಸೂಚಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಧಾನ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆ n ಕಕ್ಷೀಯ ಅಜಿಮುಟಲ್ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗಾತ್ರದ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಳಿದರೆ ah ಕಕ್ಷೀಯ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಕ್ವಾನ್ ಆಕಾರದ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡಿದರು ಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಆಹ್ ಕಕ್ಷೆಯ ದೃಷ್ಟಿಕೋನದ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡಿದೆ ಸ್ಪಿನ್ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ನ ಸ್ಪಿನ್ ಓರಿಯಂಟೇಶನ್ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುತ್ತದೆ ನಾವು ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಚರ್ಚಿಸುವಾಗ ನಾವು ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಕಕ್ಷೆಗಳ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿನ ಓರಿಯಂಟೇಶನ್ ಅನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾವು ಹೇಳಿದೆವು x ಅಕ್ಷ yx ನಲ್ಲಿನ ಸ್ಥಳವು z ಅಕ್ಷವಾಗಿದೆ ಅಥವಾ xy ah ಒಳಗೆ ಅಥವಾ xy ಪ್ಲೇನ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಥವಾ yz ಪ್ಲೇನ್‌ನಲ್ಲಿ ಹೀಗೆ ಹೀಗೆ ಇತ್ಯಾದಿ ಆದರೆ ಸ್ಪಿನ್ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆ ಸ್ಪಿನ್ ಓರಿಯಂಟೇಶನ್ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುತ್ತದೆ ಅದರ ವಿಶೇಷ ದೃಷ್ಟಿಕೋನ ಅಲ್ಲ ಅದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ನ ಸ್ಪಿನ್ ಓರಿಯಂಟೇಶನ್ ಆಗಿದೆ ಸಂಭವನೀಯ ಸ್ಪಿನ್ ದೃಷ್ಟಿಕೋನಗಳ ಕೇವಲ ಎರಡು ಸಂಭವನೀಯ ಮೌಲ್ಯಗಳು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗೆ ಕೇವಲ ಎರಡು ಆಹ್ ಸ್ಪಿನ್ ಓರಿಯೆಂಟೇಶನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ , ಅವುಗಳು ಸ್ಪಿನ್ ಅಥವಾ ಡೌನ್ ಸ್ಪಿನ್ ಅನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಮೊತ್ತದ ಅರ್ಧ ಅಥವಾ ಮೈನಸ್ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಎಂಎಸ್ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ, ಅವುಗಳನ್ನು ಆಲ್ಫಾ ಅಥವಾ ಆಲ್ಬರ್ಟಾ ಎಂದೂ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ನ ಎರಡು ಸ್ಪಿನ್ ಓರಿಯೆಂಟೇಶನ್

ಆದ್ದರಿಂದ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಹೇಳಲು ನಾವು ಈ ಟಾಕ್ ಗಾತ್ರದ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುವ ತತ್ವ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದೇವೆ d ಈ ಓರಿಯಂಟೇಶನ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸುವ ಬಗ್ಗೆ ಇದು ಸ್ಪಿನ್ ಓರಿಯಂಟೇಶನ್ n ಒಂದು ಎರಡು ಮೂರು ಆಗಿರಬಹುದು ಮತ್ತು ಹೀಗೆ l ಸೊನ್ನೆಯಿಂದ ಎರಡರಿಂದ n ಗೆ ಹೋಗಬಹುದು ಮೈನಸ್ ಒಂದು ಮೀ ಮೈನಸ್ l ah ಮೈನಸ್ l ಜೊತೆಗೆ ಒಂದು 0 l ಮೈನಸ್ 1 l ಮತ್ತು ms ಹೊಂದಬಹುದು ಜೊತೆಗೆ ಅರ್ಧ ಅಥವಾ ಮೈನಸ್ ಅರ್ಧ ಇವುಗಳು ಈ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅನನ್ಯವಾಗಿ ಕಕ್ಷೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಅಥವಾ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಅನ್ನು ಅನನ್ಯವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಕಕ್ಷೆಗಳು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಕಂಡುಬರುವ ಸ್ಥಳವಾಗಿದೆ ನೀವು ನೆನಪಿಸಿಕೊಂಡರೆ ನಾವು ಈಗ ಕಕ್ಷೆಗಳ ಆಕಾರಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ಚರ್ಚಿಸುತ್ತೇವೆ ಸ್ಕ್ರೋಡಿಂಗರ್ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುವ ಮೂಲಕ ನಾವು ಈ ಕಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ xi ಈಕ್ವಲ್ಸ್ ಇ ಪಿಎಸ್ಐ ಅಲ್ಲಿ ತರಂಗ ಕಾರ್ಯ psi ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಕಕ್ಷೆಗಳು ಮತ್ತು ಕಕ್ಷೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ನಮಗೆ ಕೆಲವು ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ ಎಂದು ನಾವು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ತರಂಗ ಕಾರ್ಯವು ಈ ಮೂರು ಕ್ವಾಂಟಮ್‌ನ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ ಈ ತರಂಗ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದರರ್ಥ ತರಂಗ ಕಾರ್ಯವು lm ಮತ್ತು m ಅನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ವಿಭಿನ್ನ nl ಅಥವಾ m ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ನೀವು wa ನ ವಿಭಿನ್ನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತೀರಿ ತರಂಗ ಕ್ರಿಯೆಯ ವಿಭಿನ್ನ ರೂಪವನ್ನು ನಾವು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ, ಇದನ್ನು ನಾವು ಬಂಧಗಳ ಊಹೆಯಿಂದಲೂ ತಿಳಿದಿದ್ದೇವೆ, ಅಲೆಯ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನಾವು ಅದನ್ನು ಕಕ್ಷೀಯ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ ಆದರೆ ಭೌತಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ ಆದರೆ ಭೌತಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ತರಂಗ ಕ್ರಿಯೆಯ ವರ್ಗವು psi nlm ಆಗಿದೆ ಆಹ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ನ ಸಂಭವನೀಯ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ನಮಗೆ ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಹಂತದಲ್ಲಿ ನೀವು ಈ ತರಂಗ ಕ್ರಿಯೆಯ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ಮತ್ತು ಅದರ ವರ್ಗವು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಸಂಭವನೀಯತೆಯಾಗಿದೆ ಆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಆಹ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಅನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು ಸಹಜವಾಗಿ ತರಂಗ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನಾನು ಹೇಳಿದಂತೆ ತರಂಗ ಕಾರ್ಯವು ನಿಮಗೆ ಆಸಕ್ತಿಯಿರುವ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ನ ಸ್ಥಾನದ ಬಗ್ಗೆ ಈ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ನ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ನಾನು ಹೇಗೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ನ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಸೂಚಿಸಬಹುದು ಅದು ಎಲ್ಲಿ ನೆಲೆಗೊಂಡಿದೆ ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಳಬೇಕು ಅದರ x ಮೌಲ್ಯ y x ಅಕ್ಷ yx ನಲ್ಲಿ ಅದರ ಮೌಲ್ಯ z ಅಕ್ಷವಾಗಿದೆ ನಂತರ ನಾನು ಮಾತ್ರ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ನಾನು ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಲ್ಲೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ನ ಅಯಾನ್

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಸ್ಥಾನವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲು ನಾನು ಹೊಂದಬಹುದು ah r ಇದು xyz ನ ಕಾರ್ಯವಾಗಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ನ ಸ್ಥಾನವಾಗಿದೆ ಇದರಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಟಿಸಿಯನ್ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕದಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಸಮಾನವಾಗಿ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದರೆ ಅದು ಅದು ಎಂದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನ ಸುತ್ತಲೂ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಹೋಗುವುದರಿಂದ ನಾವು ಗೋಲಾಕಾರದ ಧ್ರುವೀಯ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕವನ್ನು ಬಳಸಿದರೆ ಕಾರ್ಟಿಸಿಯನ್ ಬದಲಿಗೆ ಮತ್ತೊಂದು ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಬಳಸಿದರೆ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುವಿನ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಪರಿಹಾರವು ಸುಲಭವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದೇ ಆಹ್ ನಾನು ನಿಮಗೆ ಇಲ್ಲಿ ತೋರಿಸುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಈ ಗೋಳಾಕಾರದ ಧ್ರುವ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಆಹ್ ಕಾರ್ಟೆಸಿಯನ್ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳೊಂದಿಗಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಈ x ಅಕ್ಷ y ಅಕ್ಷ z ಅಕ್ಷವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಮೂರು ಅಕ್ಷ ಇದು ಮೂಲವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಈ ಗೋಳದ ಸುತ್ತಲೂ ಹೋಗುವುದರಿಂದ ನೀವು ಮಾಡಬಹುದು ಮೂರು ಆಯಾಮದಲ್ಲಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಗೋಳದ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕದಲ್ಲಿ ಒಂದು ನಿರ್ದೇಶಾಂಕವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಬಹುದು ಅದು r ಇದು ಗೋಳದ ತ್ರಿಜ್ಯ ah ಗೋಳದ ತ್ರಿಜ್ಯ ಅಥವಾ ನಾವು ನೀವು ಅಜಿಮು ಅನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಬಹುದು ಆಹ್ ಫಿ ಎಂದು ನೀಡಲಾದ ನೇ ಕೋನ ಮತ್ತು ನೀವು ಸ್ವಿಚ್ ಮಾಡಲಾದ ಮತ್ತೊಂದು ಕೋನವನ್ನು ಸಹ ಹೊಂದಬಹುದು ಅದು ಆಹ್ ನಿಮಗೆ ಈ ಚಲನೆಯನ್ನು ಬಹಳ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಆಹ್ ಥೀಟಾ ಎಂದು ನೀಡಲಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ xyz ah ಬದಲಿಗೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ನ ಸ್ಥಾನವನ್ನು r ಎಂದು ನೀಡಲಾಗಿದೆ theta phi ah ಈ r ಎಂಬುದು ಒಟ್ಟಾರೆ ಸ್ಥಾನವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಈ r ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಈ ಗೋಳದ ತ್ರಿಜ್ಯವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈಗ ಈ ಮೂರು ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ uh r ಥೀಟಾ ಮತ್ತು ಫೈ ಇದನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ನಾನು

ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ನ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ತರಂಗ ಕಾರ್ಯವು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸ್ಥಾನದ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿ
ಆದ್ದರಿಂದ nlm ಅನ್ನು ಅನನ್ಯವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಈ ತರಂಗ ಕಾರ್ಯವು r ಥೀಟಾದ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು phi ಇದು ರೇಡಿಯಲ್ ಸಮನ್ವಯ ಈ ಎರಡು ಕೋನ ಎರಡು ಕೋನಗಳು ಈ ತರಂಗ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಈ ರೀತಿಯ ತರಂಗ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಹೀಗೆ ಬರೆಯಬಹುದು ಎರಡು ತರಂಗ ಕ್ರಿಯೆಯ ಉತ್ಪನ್ನವು ಒಂದು ರೇಡಿಯಲ್ ಭಾಗವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ, ಇದು ಥೀಟಾ ಮತ್ತು ಫೈ ಅನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವ ಕೋನೀಯ ಭಾಗದಿಂದ ಗುಣಿಸಿದಾಗ rnl ಎಂದು ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಒಟ್ಟು ತರಂಗವಾಗಿದೆ r theta ಮತ್ತು phi ಅನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವ ಮತ್ತು ಮೂರು ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು nl ಮತ್ತು m ಮತ್ತು ನಾನು ಈಗ ನಿಮಗೆ ತೋರಿಸುತ್ತಿರುವ ಕಾರ್ಯವೆಂದರೆ ನಾವು ಈ ತರಂಗ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ಘಟಕಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಿದ್ದೇವೆ ಎಂಬುದು ಒಂದು ಮೊದಲ ಪದದ ಮೇಲೆ ಮಾತ್ರ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ ರೇಡಿಯಲ್ ಭಾಗ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ರೇಡಿಯಲ್ ಘಟಕವಾಗಿದೆ ಎರಡನೇ ಭಾಗವು ಕೋನೀಯ ಘಟಕ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಥೀಟಾ ಮತ್ತು ಫೈ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಅದರ ರೇಡಿಯಲ್ ಘಟಕ ಕೋನೀಯ ಘಟಕವು ರೇಡಿಯಲ್ ಘಟಕವು ಡೆಫ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಪ್ರಮುಖ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲು n ಮತ್ತು l ಅನ್ನು ಬಳಸುವುದು ಸಾಕು. ಕೋನೀಯ ಕ್ಷಣ ಕೋನೀಯ ಘಟಕಕ್ಕೆ n ಆಗಿದೆ ನಾವು ಎರಡು ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು l ಮತ್ತು m ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಲ್ ಅಜಿಮುಟಲ್ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಗೋಳಾಕಾರದ ah ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳಲ್ಲಿನ ತರಂಗ ಕ್ರಿಯೆಯ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ತರಂಗ ಕಾರ್ಯವು ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಪ್ರಶಂಸಿಸಬೇಕು ರೇಡಿಯಲ್ ಭಾಗ ಮತ್ತು ಕೋನೀಯ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಈಗ ತರಂಗ ಕ್ರಿಯೆಯ ಚೌಕವು ನಿಮಗೆ ಸಂಭವನೀಯ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ, ನಮಗೆ ಇಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ವಿಶೇಷ ಪದವಿದೆ le ಕಕ್ಷೆಯು ತರಂಗ ಕ್ರಿಯೆಯ ಚೌಕವು ನಿಮಗೆ ಸಂಭವನೀಯ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ, ಆಗ ತನಿಖೆಯು ತರಂಗ ಕಾರ್ಯವು 0 ಆಗಿರುವಾಗ ಅಥವಾ ತರಂಗ ಕಾರ್ಯವು 0 ಆಗಿರುವಾಗ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಪ್ರದೇಶಗಳು ಇರುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ತರಂಗ ಕಾರ್ಯವು 0 ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು ಕಣ್ಮರೆಯಾದಾಗ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು ಕಣ್ಮರೆಯಾಗುತ್ತದೆ, ಇದರ ಅರ್ಥವೇನೆಂದರೆ ಆ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ನಾನು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಅನ್ನು ಆ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಆ ಬಿಂದು ಅಥವಾ ಆ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ನೀವು ನಿರೀಕ್ಷಿಸುವುದಿಲ್ಲ 0 ಆಗಿರುವಾಗ ನಾವು ಆ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ನೋಡ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ ಈ ಪ್ರದೇಶ ನಾನು ಉದ್ದೇಶಪೂರ್ವಕವಾಗಿ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಅದು ಒಂದು ಬಿಂದು ಅಥವಾ ಒಂದು ರೇಖೆಯ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಅಥವಾ ಸಮತಲದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಅಥವಾ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಆಗಿರಬಹುದು
ಆದ್ದರಿಂದ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು ನಿಖರವಾಗಿ ಕಣ್ಮರೆಯಾದಾಗ ತರಂಗ ಕಾರ್ಯವು 0 ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ಸಂಭವನೀಯತೆ 0 ಎಂದು ನಾವು ನೋಡ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ ಈಗ ನೀವು ಈ ತರಂಗ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನೋಡುತ್ತೀರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ತರಂಗ ಕಾರ್ಯವು 0 ಈ ತರಂಗವಾಗಿದ್ದರೆ ಅದು ನೋಡ್ ಅನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ psi ಕಾರ್ಯವು ಎರಡು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಒಂದು ರೇಡಿಯಲ್ ಭಾಗ ಮತ್ತೊಂದು ಕೋನೀಯ ಭಾಗವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ತರಂಗ ಕಾರ್ಯವು 0 ಆಗಿರಬಹುದು ಅದು ರೇಡಿಯಲ್ ಘಟಕವು 0 ಆಗಿರುವಾಗ 0 ಆಗಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ಕೋನೀಯ ಘಟಕವು 0 ಆಗಿರುವಾಗ ಅದು 0 ಆಗಿರಬಹುದು .
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಆಗಿರಬಹುದು 0 ಅಥವಾ ಕೋನೀಯ ಘಟಕವು 0 ಆಗಿರುವಾಗ ಇದು 0 ಆಗಿರಬಹುದು , ಅದು ಮತ್ತೆ ನೋಡ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಕೋನೀಯ ಘಟಕವು 0 ಆಗಿರುವಾಗ ತರಂಗ ಕಾರ್ಯವು ಕಣ್ಮರೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ರೇಡಿಯಲ್ ಘಟಕವು 0 ಆಗಿರುವಾಗ ನಾವು ಆ ಕೋನೀಯ ನೋಡ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ರೇಡಿಯಲ್ ಘಟಕವಾದಾಗ ಈ ಶೂನ್ಯ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಈ ಕೋನೀಯ ಘಟಕವು ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುವಾಗ ಇದು ರೇಡಿಯಲ್ ನೋಡ್ ಆಗಿದೆ ನಂತರ ನಾವು ಅದನ್ನು ಕೋನೀಯ ನೋಡ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ ಈಗ ನಾವು ಈ ರೇಡಿಯಲ್ ಮತ್ತು ಕೋನೀಯ ನೋಡ್‌ಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಾವು ಏನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಎಂಬುದರ ಕುರಿತು ನಾವು ಮೊದಲು ಚರ್ಚಿಸೋಣ ಕೋನೀಯ ನೋಡ್‌ಗಳು ಆಹ್ ಅಲ್ಲಿ ಥೀಟಾದ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು phi ಶೂನ್ಯವೇ ಸರಿ, ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆ l ಆಗಿದೆ l ಆಗಿದೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು 0 ಆಗಿರುವಾಗ ಹೇಳೋಣ l 0 ಆಗಿರುವಾಗ ನಮಗೆ ಯಾವ ರೀತಿಯ ಆಕಾರ ಸಿಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ, ಅದು ಗೋಲಾಕಾರದ ಆಕಾರದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಕಕ್ಷೆಯ ಗೋಳಾಕಾರದ ಆಕಾರವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ ವೈ ನೀವು ಥೀಟಾ ಅಥವಾ ಫೈ ಯಾವ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೂ ಅದು ಒಂದು ಗೋಳವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ನೀವು ಯಾವಾಗಲೂ ಸಂಭವನೀಯತೆ ah ಸಂಭವನೀಯತೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತೀರಿ,
ಆದ್ದರಿಂದ l 0 ಆಗಿರುವಾಗ ನೀವು ಯಾವುದೇ ಕೋನೀಯ ನೋಡ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ಕೋನೀಯ ನೋಡ್ ಇಲ್ಲ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲಿ ನೋಡ್ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಎಣಿಕೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ l ಸೊನ್ನೆಯಾದಾಗ ಕೋನೀಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಕೋನೀಯ ನೋಡ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಇರುತ್ತದೆ l ಒಂದಾದಾಗ ಆಕಾರವು ah ಎಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ ನೀವು ah ಅನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ನೀವು pxpypz ಕಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ನಾವು ಈಗಾಗಲೇ ತೋರಿಸಿರುವ pxpypz ಆರ್ಬಿಟಲ್‌ಗಳನ್ನು ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ನೋಡಿರುವಿರಿ ಎಂದರೆ ಮೂರು p ಕಕ್ಷೆಗಳು pxpy ಮತ್ತು pz ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಗುರುತಿಸಬಹುದಾದ ಹಾಲೆಗಳು ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವುದು ಈ ಸಮತಲವಾಗಿದೆ ಸಂಭವನೀಯ ಸಾಂದ್ರತೆಯು 0 ಆಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲಿ ಹೈಲೈಟ್ ಮಾಡಲಾದ ಈ ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ನಿಮಗೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಅನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಯಾವುದೇ ಅವಕಾಶವಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಇದರಲ್ಲಿರಬಹುದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಈ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಆದರೆ ಈ ಸಮತಲದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಅಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು ನೋಡಲ್ ಪ್ಲೇನ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ವಿಮಾನವು ಬರುತ್ತಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಕಕ್ಷೆಯು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಆಕಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ pxpypz ಅವುಗಳು ಒಂದು ನೋಡಲ್ ಪ್ಲೇನ್ h ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದನ್ನು ನೀವು ನೋಡಬಹುದು. ಆಹ್ ಎಂಬ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಕೋನೀಯ ಘಟಕವು ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಈ ವಾಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಈ ವಾಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಈ ತರಂಗ ಕ್ರಿಯೆಯ ಭಾಗವು ಶೂನ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಈ ನೋಡ್ ಅನ್ನು ನೋಡುತ್ತೀರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ p ಆರ್ಬಿಟಲ್‌ಗಳಿಗಾಗಿ ನೋಡ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ನೀವು ಪ್ರತಿ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ px ಅನ್ನು ನೋಡಬಹುದು ಒಂದು ಪ್ಲೇನ್ ಪೈ ಇದೆ ಇನ್ನೊಂದು pz ಇದೆ ಇನ್ನೊಂದು ಇದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಕೋನೀಯ ನೋಡ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ah ಆಗಿದೆ p ಆರ್ಬಿಟಲ್‌ಗಳಿಗೆ l ಎರಡು ಆಗಿರುವಾಗ ನಮಗೆ ಆಕಾರವು ಆಹ್ ಡಬಲ್

ಡಂಬ್ಬೆಲ್ ಎಂದು ತಿಳಿದಿದೆ ಮತ್ತು ನಾವು ನಿಮಗೆ ಆಹ್ ಇನ್ನೊಂದು ಆಕೃತಿಯನ್ನು ತೋರಿಸಬಹುದು ಇಲ್ಲಿ ನೀವು dxydyzd ah zxdz ಚದರ dx ಚದರ ಮೈನಸ್ y ಚೌಕವನ್ನು ನೋಡಬಹುದು ಮತ್ತು ನೀವು ನೋಡಬಹುದು ಇದು ಡಬಲ್ ಡಂಬ್ಬೆಲ್ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ನೀವು ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ವಿಮಾನಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಬಹುದು , ಅದರ ಜೊತೆಗೆ ತರಂಗ ಕಾರ್ಯ ಅಥವಾ ತರಂಗ ಕ್ರಿಯೆಯ ಕೋನೀಯ ಘಟಕವು ಈ ಪ್ರತಿಯೊಂದು d ನಲ್ಲಿ ನೀವು ನೋಡುವಂತೆ ಕಣ್ಮರೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಕಕ್ಷೆಗಳು ಎರಡು ಕೋನೀಯ ನೋಡ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ ಆದ್ದರಿಂದ d ಆರ್ಬಿಟಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ನೀವು ಎರಡು ಕೋನೀಯ ನೋಡ್‌ಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದ್ದೀರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕೋನೀಯ ನೋಡ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬರೆಯಬಹುದು l ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ l ನ ಮೌಲ್ಯವು ಎಷ್ಟು ಕೋನೀಯ ನೋಡ್‌ಗಳಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ ತರಂಗ ಕಾರ್ಯವು ಕಣ್ಮರೆಯಾಗುವ ಅನೇಕ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಏಕೆಂದರೆ ತರಂಗ ಕ್ರಿಯೆಯ ಈ ಘಟಕವು 0 ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಉತ್ತರವು l ಆಗಿದ್ದರೆ s ಆರ್ಬಿಟಲ್‌ಗೆ l 0 ಆಗಿದ್ದರೆ ah p ಆರ್ಬಿಟಲ್‌ಗೆ ಯಾವುದೇ ಕೋನೀಯ ನೋಡ್ ಇಲ್ಲ, ಒಂದು ಕೋನೀಯ ನೋಡ್ ಇಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ d ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಕೋನೀಯ ನೋಡ್‌ಗಳಿವೆ ಮತ್ತು ಮುಂದೆ ನಾವು ರೇಡಿಯಲ್ ನೋಡ್‌ಗಳ ಕುರಿತು ಚರ್ಚಿಸುತ್ತೇವೆ ತರಂಗ ಕ್ರಿಯೆಯ ರೇಡಿಯಲ್ ಭಾಗವು ರೇಡಿಯಲ್ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ r ಅನ್ನು ಮಾತ್ರ ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಶೂನ್ಯವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಾವು ನೋಡುತ್ತೇವೆ , ಈ ಘಟಕ rnl ಅಥವಾ ತರಂಗ ಕ್ರಿಯೆಯ ರೇಡಿಯಲ್ ಘಟಕವು ಯಾವಾಗ ಶೂನ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾವು ಹೇಳುತ್ತೇವೆ. s ಆರ್ಬಿಟಲ್‌ಗಳಿಗಾಗಿ s ಆರ್ಬಿಟಲ್‌ಗಳನ್ನು ನೋಡಿ ನಾನು ನಿಮಗೆ ಇಲ್ಲಿ ತೋರಿಸುತ್ತಿರುವುದು ತರಂಗ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು x ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿನ ತರಂಗ ಕ್ರಿಯೆಯ ರೇಡಿಯಲ್ ಘಟಕವಾಗಿದೆ ಇದು r ah ಆಗಿದೆ ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ನೋಡುವ ಮೂರು ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಲಾಗಿದೆ ಒಂದು ಒಂದಕ್ಕೆ ಇನ್ನೊಂದು ಎರಡಕ್ಕೆ 13 ಆಗಿದೆ ಮೂರಕ್ಕೆ ಹೌದು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲೂ ಕೋನೀಯ ಭಾಗವು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ s ಅವೆಲ್ಲವೂ ಗೋಳಾಕಾರದ ಕಕ್ಷೆಯಾಗಿರುವುದರಿಂದ ನಾನು ನಿಮಗೆ ಇಲ್ಲಿ ತೋರಿಸುತ್ತಿರುವುದು ರೇಡಿಯಲ್ ಅಂಶವಾಗಿದೆ r ಇದು r ಆಗಿದೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ನಡುವಿನ ಅಂತರ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನನ್ನ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಇದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಮತ್ತು ಇದು ದೂರವಾಗಿದೆ ನೀವು ತರಂಗ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಇದು ಒಂದು s ಕಕ್ಷೆಗೆ ತರಂಗ ಕ್ರಿಯೆಯ ರೇಡಿಯಲ್ ಘಟಕವನ್ನು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ಇದು ಕಥಾವಸ್ತುವಿನ ಆಕಾರವನ್ನು ನೀವು ಘಾತೀಯವಾಗಿ ನೋಡುತ್ತೀರಿ ನೀವು 2 ಸೆಗಳನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ, ವಕ್ರರೇಖೆಯು ಈ ರೀತಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ ಎಂದು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ, ನಾನು ಒಂದು ಹಂತದಲ್ಲಿ ನೀವು ನೋಡುವ ವಕ್ರರೇಖೆಯನ್ನು ಒಂದು ಹಂತದಲ್ಲಿ r ನ ಒಂದು ದೂರದಲ್ಲಿ r ನ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದೂರದಲ್ಲಿ ಈ ತರಂಗ ಕ್ರಿಯೆಯ ರೇಡಿಯಲ್ ಅಂಶವನ್ನು ಹಿಂಪಡೆಯುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ತರಂಗ ಕ್ರಿಯೆ ಅದು ಶೂನ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ ಇದು ಶೂನ್ಯದಲ್ಲಿ x ಅಕ್ಷವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಮೌಲ್ಯದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮೌಲ್ಯದಲ್ಲಿ r ನ ಈ ಮೌಲ್ಯದಲ್ಲಿ ತರಂಗ ಕಾರ್ಯವು ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಅಂದರೆ r ನ ಈ ಮೌಲ್ಯದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಸೆಗಳಲ್ಲಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಅನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಕಕ್ಷೆಯು ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ನೀವು r ನ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮೌಲ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಹೋದಂತೆ ನೀವು ತರಂಗ ಕಾರ್ಯವು ಕೆಲವು ಋಣಾತ್ಮಕ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಎಂದು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ಆದರೆ ನೀವು ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದಾಗ ನೀವು ಅದನ್ನು ವರ್ಗ ಮಾಡಿದಾಗ ಸಹಜವಾಗಿ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಒಂದು ಮೌಲ್ಯದಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ಒಂದು ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ r ಸಂಭವನೀಯತೆಗಳು ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿಲ್ಲ ಎಂದು ನೀವು ನೋಡಿದ್ದೀರಿ ಆದ್ದರಿಂದ r ನ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಕೆಳಗೆ ನೀವು r ನ ಮೌಲ್ಯದ ನಂತರ r ನ ಮೌಲ್ಯದ ನಂತರ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಅನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ, ಆ ಮೌಲ್ಯದ ನಂತರ ನೀವು ಮತ್ತೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಅನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಅವಕಾಶವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ಆದ್ದರಿಂದ r ಅಕ್ಷದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಹೋಗುವಾಗ ನಾವು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ ಒಂದು ಬಿಂದುವು r ನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ, ಅಲ್ಲಿ r ನ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಸಂಭವನೀಯತೆಯ ವಿತರಣೆಯಿಲ್ಲ ಮತ್ತು r ನ ಆ ಮೌಲ್ಯದ ನಂತರ ನಾವು ಸಂಭವನೀಯತೆಯ ವಿತರಣೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ ಅಂದರೆ ಆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ r ನ ಆಹ್ ಮೌಲ್ಯದ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಒಂದು ನೋಡ್ ಮತ್ತು ಈ ನೋಡ್ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿದೆ ಒಂದು ರೇಡಿಯಲ್ ನೋಡ್ ಆಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಒಂದು s ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಅಂತಹ ರೇಡಿಯಲ್ ನೋಡ್ ಇರಲಿಲ್ಲ ಎರಡು ಸೆ ಆರ್ಬಿಟಲ್‌ನಲ್ಲಿ ನಾವು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ ನಾವು ಮೂರು ಸೆ ಆರ್ಬಿಟಲ್ ಅನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಒಂದು ರೇಡಿಯಲ್ ನೋಡ್ ಅನ್ನು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ ಇದು ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ ಇದು ಏನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ ನಾನು ಆಹ್ ಈ ವಕ್ರರೇಖೆಯನ್ನು ಹಿಂತಿರುಗಿಸಲು ನಾನು ನಾನು ಈ ಲಕ್ಷಣರಹಿತ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ri ಯ ದೊಡ್ಡ ಮೌಲ್ಯದಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ನಾನು ಅದನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿಲ್ಲ 0 ಅವರು ನಿಖರವಾಗಿ 0 ಆಗುವುದಿಲ್ಲ 0 ಅವರು ನಿಧಾನವಾಗಿ 0 ಗೆ ಹೋಗುತ್ತಾರೆ ಕೊಳೆಯುವಿಕೆಗೆ ಹೋಗುತ್ತಾರೆ ಹಾಗಾಗಿ ತರಂಗ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ತೀವ್ರ ಇಳಿಕೆ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ ನೇ r ನಂತೆ ಇ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಮತ್ತೆ r ನ ಒಂದು ಮೌಲ್ಯದಲ್ಲಿ ರೇಡಿಯಲ್ ನೋಡ್ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಮತ್ತೆ ತರಂಗ ಕಾರ್ಯವು ಶೂನ್ಯವಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು ಸೀಮಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ r ನ ಇನ್ನೊಂದು ಮೌಲ್ಯದಲ್ಲಿ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಮೂರು ಸೆಕೆಂಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ರೇಡಿಯಲ್ ನೋಡ್‌ಗಳನ್ನು ಮೂರು ಸೆ ಆರ್ಬಿಟಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಒಂದು ರೇಡಿಯಲ್ ನೋಡ್‌ಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ, ಆಹ್ ಟು ಎಸ್ ಆರ್ಬಿಟಲ್ ಮತ್ತು ಶೂನ್ಯ ನೋಡ್‌ಗಳನ್ನು ಒನ್ ಆರ್ಬಿಟಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಹಾಗಾಗಿ ಅಜಿಮುತಲ್ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಈ ಮೂರು ಆರ್ಬಿಟಲ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೂ ಸಹ ಅವು ಒಂದೇ ಆಕಾರದ ಆಕಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ ಗೋಳಾಕಾರದ ಆಕಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ ಶೂನ್ಯ ನೋಡ್ ಅಥವಾ ಒಂದು ನೋಡ್ ಅಥವಾ ಎರಡು ನೋಡ್‌ಗಳನ್ನು ನಾನು ತಲುಪಬಹುದು, ಇನ್ನೊಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಯೋಜಿಸುತ್ತಿರುವುದು ah ಎಂದು ತೋರಿಸಬಹುದು y ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ನೀವು rnl ವರ್ಗವನ್ನು r ವರ್ಗದಿಂದ ಗುಣಿಸಿದ್ದೀರಿ ಮತ್ತು ಇದು x ನಲ್ಲಿದೆ ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ದೂರವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ಇದನ್ನು ರೇಡಿಯಲ್ ಡಿಸ್ಟ್ರಿಬ್ಯೂಷನ್ ಫಂಕ್ಷನ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ, ಇದು ಇದರ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನವಾಗಿದೆ ಆದರೆ ನಾನು ಈ ಚಿತ್ರವನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ನಾವು ಫಲಿತಾಂಶಗಳ ಮೂಲಕ ಹೋಗಬಹುದು ಎಂದು ನಾನು ನೋಡುತ್ತೇನೆ 1 ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ರೇಡಿಯಲ್ ಡಿಸ್ಟ್ರ, ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು t ನ ವರ್ಗವಾಗಿದೆ ಅವನ ತರಂಗ ಕ್ರಿಯೆ ಅಂದರೆ ಇದು ತರಂಗ ಕ್ರಿಯೆಯ ರೇಡಿಯಲ್ ಘಟಕವಾಗಿದ್ದರೆ ನಾನು ಈಗಾಗಲೇ ಚೌಕವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿದ್ದೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ನಿಮಗೆ ತೋರಿಸುತ್ತಿರುವ ಕಥಾವಸ್ತುವು 1 ಸೆಗೆ ರೇಡಿಯಲ್ ವಿತರಣೆಯ ಆರ್ ಮೌಲ್ಯದಲ್ಲಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಅನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಕಾರ್ಯವು ಈ ರೀತಿಯ ಆಕಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ನೀವು R ನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮೌಲ್ಯದಲ್ಲಿ r ನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮೌಲ್ಯದಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ಮತ್ತು r ನ ಆ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಮೀರಿ ನಾನು ಆಹ್ ಅನ್ನು ಬೇರೆ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದರೆ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಒಂದು s ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿರುವಾಗ ಇದು ವಿತರಣೆಯ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿತರಣೆಯಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಾನು ತೋರಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಇದು ಒಂದು sp ಎಂದು ನೀವು

ನೋಡಬಹುದು ಇದು ಗೋಲಾಕಾರದ ah ವಿತರಣೆಯಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ರೇಡಿಯಲ್‌ನಿಂದ ಎರಡು ಸೆಕೆಂಡುಗಳಿಗೆ ಹೋದಾಗ ಇದು r ನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಗೋಳವಾಗಿದೆ ನಾನು ಚೌಕವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಾಗ ತರಂಗ ಕಾರ್ಯವು ಈ ರೀತಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಮೊದಲು ಈ ರೀತಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾನು ನೋಡುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಅದು ನೋಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಬದಲಾಯಿಸುವ ಈ ಬಿಂದುವನ್ನು ನಾನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಈ ಸಾಂದ್ರತೆಯು 0 ಆಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕೂ ಮೀರಿ ನಾನು ಅದನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇನೆ ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕಥಾವಸ್ತುವಿನ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಸಂಭವನೀಯತೆಯ ಸಾಂದ್ರತೆಯಿದೆ ಎಂದು ನಾನು ನೋಡುತ್ತೇನೆ, ಈ ಕೇಂದ್ರ ಗೋಳವು ಈ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಮತ್ತು ಅದರ ಆಚೆಗಿನ ಗೋಳವನ್ನು ಗುರುತಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ನೀವು ಹೇಳಬಹುದಾದ ಎರಡನೇ ಗೋಳವು ಈ ಸಂಭವನೀಯತೆಯ ವಿತರಣೆಯಿಂದಾಗಿ ಮತ್ತು ನಡುವೆ ಇವೆ ಎರಡು ಗೋಳಗಳಲ್ಲಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ರಚನೆಯಾಗದ ಪ್ರದೇಶವಿದೆ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ನೋಡ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ನೀವು ನೋಡುವ ಬಿಳಿ ಪ್ರದೇಶವು ರೇಡಿಯಲ್ ನೋಡ್ ಆಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಎರಡು ಸೆಗಳಲ್ಲಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ನೋಡಿದಾಗ ನಿಮಗೆ ಒಂದು ನೋಡ್ ಸಿಕ್ಕಿದೆ ಮೂರು ರೇಡಿಯಲ್ ವಿತರಣಾ ಕಾರ್ಯವು ಈಗ ಮೂರು ಶಿಖರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ, ನೀವು ಇದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು ಏಕೆಂದರೆ ತರಂಗ ಕಾರ್ಯವು ಶೂನ್ಯವಾಗುವ ಎರಡು ಸ್ಥಳಗಳಿವೆ ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸಂಭವನೀಯ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಶೂನ್ಯವಾಗುವ ಎರಡು ಸ್ಥಳಗಳಿವೆ ಅಂದರೆ ನೋಡ್‌ಗಳಿವೆ ಮತ್ತು ಇದು ಸಂಕೇತವಾಗಿದೆ ಈ ರೇಖಾಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಒಳಗಿನ ಘಟಕವು ಇಂಟರ್ ಆಹ್ ಆಂತರಿಕ ಘಟಕ ಗೋಳವು ಈ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಈ ಮುಂದಿನ ಗೋಳವು ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅಂತಿಮ ಗೋಳವು ಈ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಮೂರು ಏಕಕೇಂದ್ರಕ ಗೋಳಗಳಿವೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದೂ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಕಂಡುಬರದ ಜಾಗದ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಬೇರ್ಪಟ್ಟಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ರೇಡಿಯಲ್ ನೋಡ್‌ಗಳಿರುವ ಜಾಗದ ಎರಡು ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ನೀವು ನೋಡಬಹುದು ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ಎರಡು ರೇಡಿಯಲ್ ನೋಡ್‌ಗಳಿವೆ p ಆರ್ಬಿಟಲ್‌ಗಳಿಗೆ ರೇಡಿಯಲ್ ನೋಡ್‌ಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತೆ ರೇಡಿಯಲ್ ನೋಡ್ ಅನ್ನು ತರಂಗ ಕ್ರಿಯೆಯ ರೇಡಿಯಲ್ ಘಟಕವು ಕಣ್ಮರೆಯಾದಾಗ ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ನನ್ನ ಬಳಿ ಎರಡು ಚಿತ್ರಗಳಿವೆ ಇಲ್ಲಿ ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಚಿತ್ರವು ಎರಡು p ಕಕ್ಷೀಯ ಮತ್ತು ತರಂಗ ಕ್ರಿಯೆಯ ರೇಡಿಯಲ್ ಘಟಕವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ ಎಡಭಾಗದ ಚಿತ್ರವು ಮೂರು p ಕಕ್ಷೆಗೆ ತರಂಗ ಕ್ರಿಯೆಯ ರೇಡಿಯಲ್ ಘಟಕವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು x ಅಕ್ಷವು ಮತ್ತೆ uh ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ನಡುವಿನ ಅಂತರವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಎರಡು p ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ತರಂಗ ಕಾರ್ಯವು ಈ ನಡವಳಿಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ರೇಡಿಯಲ್ ಕಾಂಪೊನೆಂಟ್ ಕಾಂಪೊನೆಂಟ್ ಇಲ್ಲಿ ನೀವು ನೋಡುವ ಯಾವುದೇ ನೋಡ್ ಅನ್ನು r ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ 0 ಅನ್ನು ತೋರಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ಅಂದರೆ 1 ಸೆ ಆರ್ಬಿಟಲ್ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕ್ಷಮಿಸಿ ಯಾವುದೇ s ಅಥವಾ ಬಿಟಾಲ್ ಯಾವಾಗಲೂ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಅನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೀಮಿತ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಇರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಇದು ಎಪಿ ಆರ್ಬಿಟಲ್ ಆಗಿರುವಾಗ ಈ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು ಯಾವಾಗಲೂ ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನೋಡ್ ಅಲ್ಲ ಇದು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ r ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಹೋದಾಗ ಒಂದು ಮಿತಿಯಿಂದ ಆಹ್ ಫಲಿತಾಂಶವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಮತ್ತೆ ಅದೇ ರೀತಿಯಾಗಿ ನೀವು r ನ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವಿರಿ ಇದು ಅಸಮಪಾರ್ಶ್ವವಾಗಿ ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನೀವು ರೇಡಿಯಲ್ ಫಂಕ್ಷನ್ ಅನ್ನು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ತರಂಗ ಕ್ರಿಯೆಯ ರೇಡಿಯಲ್ ಭಾಗವು ಯಾವುದೇ ನೋಡ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು 0 ನೋಡ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಮತ್ತು 3 p ಕಕ್ಷೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ತರಂಗ ಫಂಕ್ಷನ್ ಆಹ್ ಈ ರೀತಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಎಷ್ಟು ನೋಡ್‌ಗಳಿವೆ ಈ ಕಾರ್ಯವು ಶೂನ್ಯ ಅಕ್ಷವನ್ನು ಎಷ್ಟು ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ದಾಟಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೀವು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕು ಮತ್ತು ಅದು ರೂಪುಗೊಂಡ ಒಂದೇ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿದೆ ಎಂದು ನೀವು ನೋಡಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ಕೇವಲ ಒಂದು ರೇಡಿಯಲ್ ಲೋಡ್ ಇರುತ್ತದೆ ಮೂರು p ಕಕ್ಷೆಗಳು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಎರಡು p ಕಕ್ಷೀಯ ರೇಡಿಯಲ್ ನೋಡ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಮತ್ತು ಮೂರು p ಆರ್ಬಿಟಲ್ ಒಂದು ರೇಡಿಯಲ್ ನೋಡ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಎಂದು ನಾವು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ ಈಗ ah ಈಗ ah ರೇಡಿಯಲ್ ನೋಡ್ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಬಗ್ಗೆ ah ಅನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯೀಕರಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತದೆ ನಾವು ಮೊದಲು ನಾವು ನೋಡಿದ್ದನ್ನು ವಿವರಿಸೋಣ ರೇಡಿಯಲ್ ನೋಡ್‌ಗಳ ಆಹ್ ಒಂದರ ಕಕ್ಷೀಯ ರೇಡಿಯಲ್ ಸಂಖ್ಯೆ ಇಲ್ಲಿ ನಾನು ಒಂದು ಸೆ ಆರ್ಬಿಟಲ್‌ಗೆ ರೇಡಿಯಲ್ ನೋಡ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬರೆಯುತ್ತೇನೆ ನಾನು ಎರಡಕ್ಕೆ ಸೊನ್ನೆಯನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದ್ದೇನೆ si ಒಂದು ಮೂರಕ್ಕೆ ಎರಡು ಸಿಕ್ಕಿತು si ಎರಡಕ್ಕೆ ಎರಡು ಪೈ ಗರಗಸ ಸೊನ್ನೆ ಮೂರು ಪೈಗೆ ಒಂದು ಸಿಕ್ಕಿತು ಇದು ನಾವು ಆಹ್ ನಾವು ಈಗ ನೋಡಿದ್ದೇವೆ , ಆರ್ಬಿಟಲ್ ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವ ರೇಡಿಯಲ್ ನೋಡ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ n ಮೈನಸ್ ಎಲ್ ಮೈನಸ್ ಒಂದರಿಂದ ನೀಡಲಾದ ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನವನ್ನು ನಾವು ಹೊಂದಬಹುದು, ಇದೀಗ ಈ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ನಾವು ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಕಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ ರೇಡಿಯಲ್ ನೋಡ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತೇವೆ ನಾಲ್ಕು p ಆರ್ಬಿಟಲ್‌ಗಳು ನಾಲ್ಕು pn ಆಗಿದ್ದರೆ ನಾಲ್ಕು p ಆರ್ಬಿಟಲ್‌ಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಳಿ

ಆದ್ದರಿಂದ n ನಾಲ್ಕು l ಒಂದು ಮೈನಸ್ ಒಂದು ಮತ್ತು ಮತ್ತೆ ಮೈನಸ್ ಒಂದು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾಲ್ಕು p ಕಕ್ಷೆಯು ಎರಡು ರೇಡಿಯಲ್ ನೋಡ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಮೂರು d ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಮೂರು d ನೀವು ನೋಡಿದಲ್ಲಿ n ಮೂರು d ಆಗಿದೆ d ಕಕ್ಷೆಯು ll ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಎರಡು

ಆದ್ದರಿಂದ ಮೂರು ಮೈನಸ್ ಎರಡು ಮೈನಸ್ ಒಂದು ಇದು ಶೂನ್ಯವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಮೂರು d ಕಕ್ಷೆಯು ಶೂನ್ಯ ರೇಡಿಯಲ್ ನೋಡ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ನಾಲ್ಕು d ನಾಲ್ಕು ಮೈನಸ್ ಎರಡು ಮೈನಸ್ ಒಂದನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ, ಇದು ಒಂದು ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕು f ಕಕ್ಷೆಯು n ರಿಂದ n ಮೈನಸ್ l ನಿಂದ ನಾಲ್ಕು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಅನುರೂಪವಾಗಿರುವ ಅಜಿಮುತಲ್ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಮೂರು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾಲ್ಕು ಮೈನಸ್ ಮೂರು ಮೈನಸ್ ಒಂದು ಇದು ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಕೋನೀಯ ನೋಡ್ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು l ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾವು ಕಂಡುಕೊಂಡರೆ ನಾವು ರೇಡಿಯನ್ ನಿಯಮಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ರೇಡಿಯಲ್ ನೋಡ್ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ n ಮೈನಸ್ l ಮೈನಸ್ 1 ಮತ್ತು ಕೋನೀಯ ನೋಡ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ l

ಆದ್ದರಿಂದ ನೋಡ್‌ಗಳ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆ n ಮೈನಸ್ l ಮೈನಸ್ 1 ಪ್ಲಸ್ l ಇದು n ಮೈನಸ್ 1 ಇದು ಒಟ್ಟು ನೋಡ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಪ್ರಮುಖ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ ನಮ್ಮ ನಿವ್ವಳ ಮುಂದಿನ ಬಿಂದು ಚರ್ಚೆಯು ಗಡಿ ಮೇಲ್ಮೈ ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳು ಈಗ ನಾನು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುವಿನ ಸ್ಕ್ರೋಡಿಂಗರ್ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಿದಾಗ ನಾನು ಒಂದು s

ಕಕ್ಷೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ ನಾನು ಎರಡು s ಕಕ್ಷೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ ನಾನು ಮೂರು s ಕಕ್ಷೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ ಆ ತರಂಗ ಕಾರ್ಯಗಳ ಪ್ರೋಬ್ ವರ್ಗವು ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಸಂಭವನೀಯತೆಯ ವಿತರಣೆಯಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಸಂಭವನೀಯತೆ ವಿತರಣೆ ಎಂದರೆ ಎಷ್ಟು r ನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮೌಲ್ಯದಲ್ಲಿ ನಾನು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಅನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವ ಸಮಯಗಳಲ್ಲಿ ನಾನು ನಿಮಗೆ ಇಲ್ಲಿ ತೋರಿಸುತ್ತಿರುವುದು ಒಂದು ಡಾಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವಾಗಿದೆ, ಪ್ರತಿ ಡಾಟ್ ಆ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಸಮಯ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಈ ಮೊದಲ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ 1 ಸ ಗಿಂತ ಮೊದಲು ಇದು 2 ಸೆಗೆ ಇದು 1 ಸೆಗಳಲ್ಲಿ 3 ಸ ಗಾಗಿ ನೀವು ಒಂದೇ ಗೋಳವನ್ನು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ಆದರೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಎಲ್ಲಾ ಸಂಭಾವ್ಯ ಸ್ಥಳಗಳು ಇರುವ ಗೋಳವನ್ನು ನೀವು ನಿಜವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಎಂದು ನೀವು ನೋಡಬಹುದು. ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಎಲ್ಲಾ ಸಂಭಾವ್ಯ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಲಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇಲ್ಲಿ ನನಗೆ ಒಂದು ಚುಕ್ಕೆ ಇದೆ, ನನಗೆ ಇನ್ನೊಂದು ಚುಕ್ಕೆ ಇದೆ ಆದರೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಈ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿವೆ, ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ನೋಡಿದರೆ ಎರಡು si ಇದನ್ನು ಈ ಕಿತ್ತಳೆ ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ನೋಡಿ ಅಂದರೆ ಈ ಬಣ್ಣಗಳು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ವಿವರಣಾತ್ಮಕವಾಗಿವೆ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗಾಗಿ ಅವುಗಳಿಗೆ ಬೇರೆ ಯಾವುದೇ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಇಲ್ಲ ಎಂದು ನಾನು ಎರಡು s ಕಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ನಾನು ಕೆಲವು ಚುಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇನೆ ಪ್ರತಿ ಚುಕ್ಕೆಗಳು ನಾನು ಆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಅನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದೇನೆ ಆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಅನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಅನೇಕ ಕಿತ್ತಳೆ ಚುಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇನೆ ಒಂದು ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಅದರಾಚೆಗಿನ ಬಿಳಿ ಜಾಗವನ್ನು ನೋಡುವ ಅಂತರವಿದೆ , ನಾನು ಮತ್ತೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಈ ಬಾರಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ ಚುಕ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇನೆ ಇ ಇಲ್ಲಿ ಮತ್ತೆ ಮತ್ತೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಇಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ ನಾನು ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಒಂದು ಗೋಳದ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಆಕಾರವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ , ಅದರೊಳಗೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಸ್ಥಳವು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ , ನಾನು 3 ಸ ಕಕ್ಷೆಗೆ ಹೋದರೆ ನಾನು ಕೇಂದ್ರ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಇನ್ನೊಂದು ಬಾಹ್ಯ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇನೆ. ಒಂದು ಅಂತರವಿದೆ ಮತ್ತು ಮತ್ತೆ ಕೆಲವು ಚುಕ್ಕೆಗಳಿವೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಒಂದು ಸಲಹೆಯಾಗಿದೆ, ಇದು ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಾಗಿದೆ, ನಾನು ಈಗ ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ಏನು ಮಾಡಬಹುದು ಎಂಬ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಎದುರಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಈ ರೀತಿಯ ಆಹ್ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ನೀವು ನೋಡಿದಾಗ ನಾನು ಹೇಗೆ ಮಾಡಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ನೀವು ಕೇಳುತ್ತೀರಿ ಇದನ್ನು ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ r ನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಹೇಗೆ ಪಡೆದುಕೊಂಡೆ ನಾನು ಈ ಎರಡು ಗೋಳಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಪಡೆದುಕೊಂಡೆ ನಾನು ಮೂರಕ್ಕೆ ಮೂರು ಗೋಳಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಪಡೆದುಕೊಂಡೆ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಉತ್ತರವೆಂದರೆ ನಾವು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತೇವೆ ನೀವು ಸಂಭವನೀಯತೆಯ ಕನಿಷ್ಠ ತೊಂಬತ್ತು ಪ್ರತಿಶತವನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ 1s ಕಕ್ಷೆಯ ಕೆಂಪು ತ್ರಿಜ್ಯವು ಆ ಹಂತದವರೆಗೆ ಇರಬಹುದೆಂದು ಅದು ಹೇಳುತ್ತದೆ, ಅದು ಪ್ರದೇಶವು ವಿವರಿಸುವ ಅಥವಾ ಸಂಭವನೀಯ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಸುಮಾರು 90 ಪ್ರತಿಶತದವರೆಗೆ ಇರುತ್ತದೆ ನಾನು ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬಹುದೆಂದು ನೀವು ನೋಡಬಹುದು ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಸರಿ ಎಂದು ನಾನು ನೋಡಿದಾಗ ನಾನು ಈಗಾಗಲೇ ತೊಂಬತ್ತು ಪ್ರತಿಶತದಷ್ಟು ನನ್ನ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಆಹ್ ನನ್ನ ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ನಂತರ ನಾನು ಸರಿ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತೇನೆ ಇದು ಸರಿ, ನಾನು ಇದರೊಂದಿಗೆ ಸಂತೋಷವಾಗಿದ್ದೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಗಡಿ ಮೇಲ್ಮೈ ರೇಖಾಚಿತ್ರವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು 2s ಕಕ್ಷೆಯನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ನಾನು 2s ಕಕ್ಷೆಯನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ನಾನು 90 ಪ್ರತಿಶತ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಬಂಧಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ನಾನು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತೇನೆ ಮುಂದುವರಿಯಿರಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾನು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ನೋಡಿದ್ದೇನೆ ನಾನು 90 ಪ್ರತಿಶತ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಸರಿ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತೇನೆ ಇದು ನನ್ನ ಬೌಂಡ್ ಪ್ರದೇಶವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು 2 ಸೆಗಳಿಗೆ ಗಡಿ ಮೇಲ್ಮೈ ರೇಖಾಚಿತ್ರವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದೇ ರೀತಿ 3 ಸೆಗಳಿಗೆ ನಾನು ಇದನ್ನು ಮಾಡುತ್ತೇನೆ ಗಡಿ ಮೇಲ್ಮೈ ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳು ನಾವು ತೋರಿಸಿದ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು ನಮಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನಾನು ನಿಮಗೆ ಮೊದಲು ತೋರಿಸಿದ ppxpypz ಕಕ್ಷೆಗಳು ನೀವು ಈ ಹಾಲೆಗಳನ್ನು ನೋಡುತ್ತೀರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಲೋಬ್ ನಿಜವಾಗಿ ನಾನು ಗಾತ್ರವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಹಾಲೆಯ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಫ್ಯಾಕ್ ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ t ಈ ಪ್ರದೇಶದೊಳಗೆ ಸಂಭವನೀಯತೆಯ ಸಾಂದ್ರತೆಯ 90 ಪ್ರತಿಶತವನ್ನು ಈ ಗಡಿ ಮೇಲ್ಮೈ ರೇಖಾಚಿತ್ರವು ಕಕ್ಷೀಯ ಆಕಾರವನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಲು ಬಹಳ ಉಪಯುಕ್ತ ಸಾಧನವಾಗಿದೆ, ಇದುವರೆಗೆ ನಾವು ಆಹ್ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುವಿನ ಕಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದೇವೆ ನಿಮಗೆ ನೆನಪಿದ್ದರೆ ನಾವು ಈ ಕಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ ಸ್ಕ್ರೋಡಿಂಗರ್ ಸಮೀಕರಣವು hi ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ e psi ಅಲ್ಲಿ h ಹ್ಯಾಮಿಲ್ಟೋನಿಯನ್ psi ಆಗಿದ್ದು ಅದು ತರಂಗ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ, ಇದನ್ನು ನಾವು ಆರ್ಬಿಟಲ್‌ಗಳು ಅಥವಾ ಪರಮಾಣು ಕಕ್ಷೆಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು e ಶಕ್ತಿಯು ನೀವು ಸ್ಕ್ರೋಡಿಂಗರ್ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದಾಗ ನಾವು ಹೊಂದಿರುವ ಏಕೈಕ ಪ್ರಮಾಣವೆಂದರೆ ಹ್ಯಾಮಿಲ್ಟೋನಿಯನ್ ಆಪರೇಟರ್ ಎಂದು ನಾವು ಹೇಳಿದ್ದೇವೆ ಅಜ್ಞಾತವೆಂದರೆ ತರಂಗ ಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ಸ್ಕ್ರೋಡಿಂಜರ್ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಶಕ್ತಿಯು ನಾವು ಕಕ್ಷೀಯವಾಗಿ ಚರ್ಚಿಸಿದ ತರಂಗ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಈಗ ನಾವು ಆ ತರಂಗ ಕಾರ್ಯಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಪಡೆಯುವ ಶಕ್ತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸಲು ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯವನ್ನು ಕಳೆಯುತ್ತೇವೆ. ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನೋಡಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಹೈ ಈಕ್ವಲ್ಸ್ ಇ ಪಿಎಸ್ಐನಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ್ದೇವೆ ನಾವು ಕಕ್ಷೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ಈಗ ನಾವು ಈ ಟಿ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸಲಿದ್ದೇವೆ ಅವನ ಶಕ್ತಿ ಎಂದರೆ ಅವು ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಅಂದರೆ ಕಕ್ಷೀಯಗಳ ಶಕ್ತಿ ಸರಿ ಸರಿ ನಾವು ಮೊದಲು ನಮ್ಮ ಚರ್ಚೆಯನ್ನು ಎರಡು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸುತ್ತೇವೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಒಂದು ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕ ಕಥೆಯಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ನಾವು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುವಿಗಾಗಿ ಕಕ್ಷೆಗಳ ಶಕ್ತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಈ ಚರ್ಚೆಯು ಪರಮಾಣುಗಳಂತಹ ಎಲ್ಲಾ ಹೈಡ್ರೋಜನ್‌ಗಳಿಗೂ ಸಹ ಚರ್ಚೆಯು ಮಾನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಬೋರ್‌ನ ಪರಮಾಣು ಮಾದರಿಯು ಎಲ್ಲಾ ಏಕ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಪ್ರಭೇದಗಳಿಗೆ ಸಹ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ನೀವು ನೆನಪಿಸಿಕೊಂಡರೆ ಅವು ಒಂದೇ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಸ್ಥಳಗಳಾಗಿವೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಅವುಗಳನ್ನು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಕ್ಷಮಿಸಿ ಹೀಲಿಯಂ ಪ್ಲಸ್ ಆಹ್ ಲಿಥಿಯಮ್ ಆಹ್ ಟು ಪ್ಲಸ್ ಮತ್ತು ಹೀಗೆ ಹೀಲಿಯಂ ಪ್ಲಸ್ ಒಂದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಹೀಲಿಯಂ ಎರಡು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಒಂದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಹೀಲಿಯಂ ಜೊತೆಗೆ ಒಂದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಲಿಥಿಯಂ ಎರಡು ಪ್ಲಸ್ ಮತ್ತೆ ಒಂದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಅವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ತರಹದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ನಾನು ತರಂಗ ಆಹ್ ಸ್ಕ್ರಿಂಗರ್ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಿದಾಗ ನನಗೆ psi nlm ಸಿಕ್ಕಿತು ಇದು ನನಗೆ ಸಿಕ್ಕಿದ ತರಂಗ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾನು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡೆ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುವಿನ ಶಕ್ತಿಯು ಕೇವಲ n ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ ಮುಖ್ಯ ಕೌಂಟರ್ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮೇಲೆ ಮಾತ್ರ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇದು l ಅಥವಾ m ನ ಮೌಲ್ಯವು

ಅಪ್ರಸ್ತುತವಾಗುತ್ತದೆ , ಅಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ n ಶಕ್ತಿಯ ಸ್ಥಿರ ಮೌಲ್ಯವಿದೆ, ಇದು ಹೈಡ್ರೋಜನ್‌ನ ಫಲಿತಾಂಶವಾಗಿದೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಈಗಾಗಲೇ ಚರ್ಚಿಸಿದ ತರಂಗ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಬರೆಯೋಣ
ಆದ್ದರಿಂದ psi nlm
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಅದನ್ನು psi one s ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇನೆ ನಂತರ ನಾನು psi ಎರಡು s ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ನಂತರ ನಾನು psi ಎರಡು px psi ಎರಡು py psi ಎರಡು p ಆಗಿದೆ z
ಆದ್ದರಿಂದ nlm ನೀವು ಎರಡು px ಅನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು ಎಂದರೆ n 2 l ಎಂದರೆ 1 m ನಿಖರವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಆದರೆ ಮೈನಸ್ 1 ಅಥವಾ 0 ಅಥವಾ r ಪ್ಲಸ್ 1 ಆಗಿದ್ದರೆ ನಾನು psi 3 si 3 pxi 3 py psi 3 pz ಮತ್ತು ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಬಹುದು ಪ್ರತಿ ತರಂಗ ಕಾರ್ಯವು ಶಕ್ತಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ , ಸ್ಕ್ರೋಡಿಂಗರ್ ಸಮೀಕರಣದ ಈ ಪರಿಹಾರವು ಹೇಳುತ್ತದೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಶಕ್ತಿಯು 1 ಸೆ ಆಗಿರಬಹುದು, ಇದು e2s e2px e2py 2pz ಕಕ್ಷೀಯ ಶಕ್ತಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾದ ಶಕ್ತಿಯು 3ds ಗೆ ಅನುರೂಪವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಹೀಗೆ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುವಿನ ಪರಿಹಾರವು ತೋರಿಸಿದೆ ಈ ಪರಿಹಾರವು ಹೇಗೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ ಲಿ ke e 1 s ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ನಂತರ e 2 s ಬರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು e 2 x ನ ಶಕ್ತಿಯು e ನಿಂದ px ವರೆಗಿನ ಶಕ್ತಿಗೆ ನಿಖರವಾಗಿ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಇದು e to py ಇದು e to pz ಆಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ a ನಂತೆ ನಾವು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದೇವೆ ಪ್ರಧಾನ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ n ಈ ಎಲ್ಲಾ ನಾಲ್ಕು ಕಕ್ಷೆಗಳು ಅದೇ ಪ್ರಧಾನ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ ಅದು n ಮತ್ತು ಅದೇ ರೀತಿ e ಮೂರು s ಮತ್ತೆ e three p ah xyz ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು e ಮೂರು dxyyzzx ah x ಚದರ ಮೈನಸ್ y ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಹೋಲುತ್ತದೆ ಅಥವಾ z ಚದರ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ನೀವು ಮೂರು s ಮೂರು ಕಕ್ಷೆಗಳಿಂದ ಮೂರು p ಐದು ಕಕ್ಷೆಗಳಿಂದ ಮೂರು d ಯಿಂದ ಒಂದು ಕಕ್ಷೆಯನ್ನು ನೋಡಬಹುದು
ಆದ್ದರಿಂದ ಒಟ್ಟು ಒಂಬತ್ತು ಕಕ್ಷೆಗಳು ಒಂದೇ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಈ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು e3 ಎಂದು ಕರೆಯೋಣ
ಆದ್ದರಿಂದ ಒಂಬತ್ತು ವಿಭಿನ್ನ ಕಕ್ಷೆಗಳು ಒಂದೇ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ನಾನು ನೋಡುತ್ತೇನೆ ಒಂದು ಎರಡು ಮೂರು ನಾಲ್ಕು ನಾಲ್ಕು ವಿಭಿನ್ನ ಕಕ್ಷೆಗಳು ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಅದನ್ನು ಇ ಎರಡು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬರಿಗೆ ಆ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆದ ಒಂದೇ ಒಂದು ಕಕ್ಷೆಯಿದೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಇರುವುದನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಅದು ಇ ಒಂದಾಗಿದೆ ತರಂಗ ಕಾರ್ಯಗಳು psi 2 si 2 pyx psi 2 py psi 2 pz ಅದು ನಾಲ್ಕು ವಿಭಿನ್ನ ತರಂಗ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಆದರೆ ಅವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಒಯ್ಯುತ್ತವೆ ಅವು ಒಂದೇ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಒಯ್ಯುತ್ತವೆ ನಾವು ಈ ಶಕ್ತಿಯ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಕ್ಷೀಣತೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ ಅಂದರೆ ಅವುಗಳು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತವೆ ಅವು ಒಂದೇ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಒಂದೇ ಶಕ್ತಿಯ ನಾಲ್ಕು ಶಕ್ತಿಯ ಮಟ್ಟಗಳು ಇರುವುದರಿಂದ ನಾವು ಅವುಗಳನ್ನು ಈ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಪಟ್ಟು ಅವನತಿ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಈ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯು ಒಂಬತ್ತು ಪಟ್ಟು ಅವನತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುವಿನ ಮೂರನೇ ಶಕ್ತಿಯ ಮಟ್ಟವು ಒಂಬತ್ತು ಪಟ್ಟು ಕ್ಷೀಣಿಸುತ್ತದೆ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುವಿನ ಎರಡನೇ ಆಹ್ ಶಕ್ತಿಯ ಮಟ್ಟವು ನಾಲ್ಕು ಫೋಲ್ಡ್ ಡಿಜೆನೆರೇಟ್ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುವಿನ ಮೊದಲ ಶಕ್ತಿಯ ಮಟ್ಟವು ಕ್ಷೀಣಗೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ ಅಥವಾ ಸರಳವಾಗಿ ಆಹ್ ಸಿಂಗಲ್ ಫೋಲ್ಡ್ ಆಹ್ ಡಿಜೆನರೆಸಿ ಈಗ ನಾವು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ನಂತಹ ಏಕ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಸಿಸ್ಟಮ್‌ಗಳಿಗಾಗಿ ಮಲ್ಟಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಸಿಸ್ಟಮ್‌ಗಳ ಎರಡನೇ ಪ್ರಕರಣದ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುತ್ತೇವೆ ನಾವು ಆಹ್ ವೇವ್ ಫಂಕ್ಷನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿಯೂ ಸಹ ನಾವು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಅದೇ ತರಂಗ ಕಾರ್ಯ ಆದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯ ಮೌಲ್ಯವು n ಮತ್ತು l ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಶಕ್ತಿಯ ಮೌಲ್ಯವು n ಮತ್ತು l ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಅದು m ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ w ಏನು ಮಾಡಬೇಕು ಇ ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ಕಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯೋಣ
ಆದ್ದರಿಂದ 1 ಸೆ 2 ಸೆ 2 ಪಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈಗ px 2 py 2 pz ಗೆ ಬರೆಯುತ್ತಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ಶಕ್ತಿಯು m ಅನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿಲ್ಲ ಎಂದು ನನಗೆ ಈಗಾಗಲೇ ತಿಳಿದಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಂತರ ಮೂರು ಸೆ ಮೂರು p ಆಹ್ ತ್ರೀ ಡಿ ನಾಲ್ಕು ಗಳು ನಾಲ್ಕು ಪಿ ನಾಲ್ಕು ಡಿ ನಾಲ್ಕು ಎಫ್ ಇವುಗಳು ನಾನು ಪಡೆದ ವಿಭಿನ್ನ ಕಕ್ಷೆಗಳು ಅವುಗಳ n ಮೌಲ್ಯ ಮತ್ತು l ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ನಾನು ತಿಳಿದಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿಯು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ n ಮತ್ತು l ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನನಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಶಕ್ತಿಯು ಅವುಗಳ n ಜೊತೆಗೆ l ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಈಗ ಮಾಡುವುದೇನೆಂದರೆ, ಈ ಎಲ್ಲಾ ಕಕ್ಷೆಗಳಿಗೆ n ಪ್ಲಸ್ l ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ, ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಒಂದು sಎನ್‌ಗೆ ಬರೆದಿದ್ದೇನೆ ಒಂದು l ಶೂನ್ಯ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಎರಡಕ್ಕೆ ಒಂದು s ಇದು ಎರಡಕ್ಕೆ ಎರಡು p ಇದು ಮೂರು ಏಕೆಂದರೆ n ಆಗಿದೆ ಎರಡು ಮತ್ತು p ಎಂಬುದು l ಒಂದು
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಮತ್ತೆ ಮೂರು ಮೂರು p ಇದು ನಾಲ್ಕು ಮೂರು d ಇದು ಐದು ನಾಲ್ಕು ಐದು 4 d 6 4 ಎಫ್ 7 ನೀವು ಅದನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಮಾಡಬಹುದು ಈಗ ನಾವು ಕಂಡುಕೊಂಡದ್ದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ ಇದೀಗ ಶಕ್ತಿಯು n ಜೊತೆಗೆ l ಮೌಲ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ನಾವು ಶಕ್ತಿಯ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಲು ಬಯಸಿದರೆ ಅದು ಹೀಗಿರುತ್ತದೆ n ಪ್ಲಸ್ l ನ ಕಡಿಮೆ ಮೌಲ್ಯವು ಒಂದು s ನಿಂದಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಶಕ್ತಿಯು n ಪ್ಲಸ್ l ನ ಮುಂದಿನ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ ಅದು ಎರಡು s ಕಕ್ಷೀಯ ಮತ್ತು ಮುಂದಿನದು ಏನು ಒಂದು ಅದು ಎರಡು 2p ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ನೀವು 2p ಮತ್ತು 3s ಎರಡನ್ನೂ ನೋಡಿದಾಗ ಅವುಗಳು n ಪ್ಲಸ್ l ನ ಒಂದೇ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವಾಗ ಅವುಗಳು n ಪ್ಲಸ್ l ನ ಅದೇ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವಾಗ n ನ ಮೌಲ್ಯವು ಪ್ರಾಶಸ್ತ್ಯವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ e ಎರಡು ಬರುತ್ತದೆ pe ಮೂರು s ನಂತರ ಶಕ್ತಿ e ಮೂರು p ನಾವು ಇಲ್ಲಿ ಜಾಗರೂಕರಾಗಿರಬೇಕು ಏಕೆಂದರೆ ಮೂರು p ನಾಲ್ಕು ನಾಲ್ಕು s ah ನಾಲ್ಕು ಹೊಂದಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಮುಂದಿನ ಕಕ್ಷೆಯು e ನಾಲ್ಕು s ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಐದು ಮತ್ತೆ ನೋಡಬೇಕು ಜಾಗರೂಕರಾಗಿರಿ ಮೂರು d ಮತ್ತು e four p
ಆದ್ದರಿಂದ ಶಕ್ತಿಯ ಆದೇಶವು n ಪ್ಲಸ್ l ನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು n ಪ್ಲಸ್ l ನ ಅದೇ ಮೌಲ್ಯವು ಇದ್ದಾಗ ನಾವು ಆಹ್ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತೇವೆ , n ನ ಕಡಿಮೆ ಮೌಲ್ಯವು ಕಡಿಮೆ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಎಂದು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ, ನಿಮಗೆ ನೆನಪಿಸಲು ಆಹ್ ಎಂದು ತಿಳಿಯುತ್ತೇವೆ 2p ಮೂರು ಪಟ್ಟು ಕ್ಷೀಣತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಅದು 2px 2py 2pz ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಅದೇ ಶಕ್ತಿಗೆ 3 ಕಕ್ಷೆಗಳಿವೆ ನಾನು ಡಿಜೆನರಸಿ ಹ್ಯಾಶ್ ಡಿ ಡಿಗ್ರಿಯನ್ನು ಬರೆಯುತ್ತೇನೆ

Prutor@IITK

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಸಿಂಗಲ್ ಫೋಲ್ಡ್ ಡಿಸ್ಕೆನರ್ ಒಂದು ಇದು ಮೂರು ಪಟ್ಟು ಕ್ಷೀಣತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಇದು ಒಂದು ಏಕೆಂದರೆ ಮೂರು ಸೆ ಮೂರು ಪಿ ಮೂರು ನಾಲ್ಕು ಗಳು ಒಂದನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇದರ ಕಕ್ಷೆ ಮೂರು ಡಿ ಐದು ನಾಲ್ಕು ಡಿಜೆನೆರೆಸಿ ನಾಲ್ಕು ಪಿ ಮೂರು ಪಟ್ಟು ಹೊಂದಿದೆ ಅವನತಿ ಈ ಅವನತಿಯು ಕೇವಲ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಬರುತ್ತಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ನಾವು pxpypze two px two py two pz ಅನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುತ್ತಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಅವುಗಳು ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಶಕ್ತಿಯ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ ನಮ್ಮ ಮುಂದಿನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ಕಕ್ಷೀಯ ಶಕ್ತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ನಮ್ಮ ಚರ್ಚೆಯನ್ನು ನಾವು ನೋಡುತ್ತೇವೆ ಕಕ್ಷೀಯ ಶಕ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ಇತರ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳಿವೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಯಾವ ಭೌತಿಕ ಅಂತಃಪ್ರಜ್ಞೆಗಳನ್ನು ನಾವು ಮಾಡಬಹುದು ಭೌತಿಕ ಒಳನೋಟಗಳನ್ನು ನೀವು ಸ್ಕ್ರೋಡಿಂಗರ್ ಸಮೀಕರಣದ ಪರಿಹಾರಗಳಿಂದ ನೀವು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ನಾವು ನಮ್ಮ ಮುಂದಿನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಲಿದ್ದೇವೆ ಧನ್ಯವಾದಗಳು

Prutor@IITK