ಇಂದು ನಾವು ಕಳೆದ ಉಪನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ನಾವು ಏನು ಮಾಡಿದ್ದೇವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಪುನಃ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಕಲಿತ ಹೊಸ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾವು ಚಲನ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಮತ್ತು ಯೋಜನೆಯೊಂದಿಗೆ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನದನ್ನು ಮಾಡುತ್ತೇವೆ ಎಂಬುದು ಇಂದಿನ ಉಪನ್ಯಾಸ ಸಮಯದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನಾನು ಆದರ್ಶವಲ್ಲದ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಹೇಳುತ್ತೇನೆ ಆದರ್ಶವಲ್ಲದ ಸಂದರ್ಭಗಳು ಏಕೆ ಮುಖ್ಯವಾದುದು ಏಕೆಂದರೆ ನಾವು ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ನಾವು ವ್ಯವಹರಿಸುತ್ತಿರುವ ಆದರ್ಶ ಅನಿಲವನ್ನು ನೀವು ತಿಳಿದಿರುವುದರಿಂದ ಯಾವುದೇ ಪರಸ್ಪರ ಕ್ರಿಯೆಯಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಯಾವುದೇ ಪರಸ್ಪರ ಕ್ರಿಯೆಯಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಯಾವುದೇ ಹಂತದ ಪರಿವರ್ತನೆಯು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಒಂದು ವಿನಾಯಿತಿ ಇರುತ್ತದೆ ಬೋಸ್ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಕಂಡೆನ್ಸೇಶನ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುವ ಸಂವಾದದ ಹಂತದ ಪರಿವರ್ತನೆಯಿಲ್ಲದೆಯೇ ನಾನು ಈ ಹೆಸರನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿದ್ದೇನೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಶ್ರೇಷ್ಠ ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಸತ್ಯನರನಾಥ್ ಭೋಷ್ ಅವರ ಹೆಸರನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಇದು ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಕಡಿಮೆ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸುವ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ವಿದ್ಯಮಾನವಾಗಿದೆ, ಅಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಪರಸ್ಪರ ಕ್ರಿಯೆಯಿಲ್ಲ ಆ ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ ಅದು ಎರಡೂ ಕಣಗಳ ಸ್ವಭಾವವಾಗಿದೆ ಅಥವಾ ಎರಡೂ ಕಣಗಳ ಅಂಕಿಅಂಶಗಳು ನಿಖರವಾಗಿರಲು ನಮಗೆ ಹಂತ ಪರಿವರ್ತನೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ ಬೋಸ್ ಕಂಡೆನ್ಸೇಟ್ ರಚನೆಯು ಕನಿಷ್ಠ ಜನಪ್ರಿಯ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ನಾವು ಆದರ್ಶ ಅನಿಲಗಳೊಂದಿಗೆ ವ್ಯವಹರಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ಈ ಆದರ್ಶ ಅನಿಲಗಳು ಯಾವುದೇ ಹಂತದ ಪರಿವರ್ತನೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ನಾನು ನಿಮಗೆ ಹೇಳಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ಏಕೆಂದರೆ ಯಾವುದೇ ಪರಸ್ಪರ ಕ್ರಿಯೆಯಿಲ್ಲ . ಮತ್ತು ಒಂದು ಹಂತದ ಪರಿವರ್ತನೆಯ ಪ್ರಮುಖ ಮಾನದಂಡಗಳು ನಾನು ವ್ಯವಹರಿಸುತ್ತಿರುವ ಕಣಗಳ ನಡುವಿನ ಪರಸ್ಪರ ಕ್ರಿಯೆಗಳಾಗಿರಬೇಕು, ಅದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ನಾನು ಕೆಲವು ಆದರ್ಶವಲ್ಲದ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ತರುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಆವಿ ಎಂದರೇನು ಮತ್ತು ದ್ರವ ಅನಿಲ ಪರಿವರ್ತನೆಯ ಪಿವಿ ರೇಖಾಚಿತ್ರವು ಹೇಗೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತೇನೆ ಆದರೆ ಮೊದಲು ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಬರೆದದ್ದನ್ನು ಪುನರಾರಂಭಿಸುವುದರೊಂದಿಗೆ ನಾವು ಹೊಸದನ್ನು ಕಲಿತದ್ದನ್ನು ಪುನರಾರಂಭಿಸೋಣ ನಾನು ಒತ್ತಡದ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡಿದ್ದೇನೆ ಸರಿ ಒತ್ತಡವು mnl ಕ್ಯೂಬ್ vrms ಚೌಕಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ ನಾನು ನಿಮಗೆ ನೆನಪಿಸುತ್ತೇನೆ vrms ಸ್ಕ್ವೇರ್ v rms ಸ್ಕ್ವೇರ್ ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಅದು ವೆಕ್ಟರ್ ಡಾಟ್ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಿದೆ ನೀವು ಬಯಸಿದರೆ ನಾನು ಕೊಳೆಯಬಹುದು ಇದನ್ನು ಮೂರು ಘಟಕಗಳು z ಚೌಕದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು n ಮೇಲೆ ಒಂದರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಅದರ ಸರಾಸರಿ ಸರಿ ಇದು ಸರಾಸರಿ ಮತ್ತು ನಾನು ಹೊಂದಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಕಣಗಳ ಮೇಲೆ ನಾನು ಒಟ್ಟುಗೂಡಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಸರಿ ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಅವಳನ್ನು ಸಾಗಿಸುವ ಸರಾಸರಿ ಮಾಹಿತಿಯಾಗಿದೆ ಇ ಮತ್ತು ಇದು ಪ್ರತಿ ಅನಿಲ ಅಣುವಿನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ n ಧಾರಕದಲ್ಲಿನ ಕಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು l ಘನವು ನಾನು ಘನವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿದ ಪಾತ್ರೆಯ ಪರಿಮಾಣವಾಗಿದೆ ಆದರೆ ಘನವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡುವುದು ಅನಿವಾರ್ಯವಲ್ಲ ನೀವು ಬಯಸಿದರೆ ನೀವು ಗೋಳವನ್ನು ಹೊಂದಬಹುದು ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ನೀವು ಮುಂದೆ ಬರೆಯಬಹುದು p ಮೂರನೇ ಒಂದು rho v rmss ಸ್ಕ್ವೇರ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ಅಥವಾ ನಾನು ಮುಂದೆ ಹೋಗಬಹುದು pv ಮೂರನೇ ಒಂದು mvrmss ಚೌಕಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅದನ್ನು ನಾನು ಪ್ರತಿ ಅಣುವಿನ ನನ್ನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ mmnvrms ಚದರ ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಡ್ರಾಪ್ ಮಾಡುತ್ತೇನೆ ಈ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿ rms ಈ ಸಮಯದಿಂದ ಸಬ್‌ಸ್ಕ್ರಿಪ್ಟ್‌ನಲ್ಲಿದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಸರಾಸರಿ ವೇಗಗಳೊಂದಿಗೆ ವ್ಯವಹರಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ ಮೂಲ ಸರಾಸರಿ ಚೌಕದ ವೇಗಗಳು ಈಗ ನೀವು ಅದನ್ನು ತಾಪಮಾನಕ್ಕೆ ಹೇಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸುತ್ತೀರಿ ಎಂಬುದು ಪ್ರಶ್ನೆಯಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಒತ್ತಡದ ಪರಿಮಾಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರಿ ಆದರೆ ಅವು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿವೆ ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್‌ನಿಂದ ನಾವು ಅಳೆಯುವ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ನಾವು ಪ್ರಯೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಎಂದಿಗೂ ಅಳೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತಾಪಮಾನಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸುವುದು ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಮೊದಲು ಮಾಡಿದ್ದು ರಾಜ್ಯದ ಆದರ್ಶ ಅನಿಲ ಸಮೀಕರಣ ರಾಜ್ಯದ ಸಮೀಕರಣದ ಸಮೀಕರಣ ಯಾವುದು ವಿಭಿನ್ನ ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ ವೇರಿಯಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ವಿಷಯ ಅಥವಾ ನಾನು pv ಮತ್ತು t ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನನ್ನ ಸ್ಥಿತಿಯ ಸಮೀಕರಣವು ಒತ್ತಡದ ಪರಿಮಾಣ ಮತ್ತು ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ವಿಷಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಇದು ಆದರ್ಶ ಅನಿಲಕ್ಕೆ ನಿಜವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಕಾನೂನಿನ ಸಂಯೋಜನೆಯಾಗಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತದೆ. ನಾನು ವಾಲ್ಯೂಮ್ ಅನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರಿಸಿದರೆ p t ಗೆ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ನಾನು ಒತ್ತಡವನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರಿಸಿದರೆ v t ಗೆ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ನಾನು ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಇರಿಸಿದರೆ pv ಸ್ವತಃ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳುವ ಅದರ ಬಾಯ್ಲೆಸ್ ನಿಯಮವು ಇದನ್ನು ಅನಿಲಕ್ಕಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಬಹುದು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯಲ್ಲಿ ಇದು ಯಾವುದೇ ನೈಜ ಅನಿಲಕ್ಕೆ ಸೀಮಿತಗೊಳಿಸುವ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಾಗಿದ್ದು, ನಾನು ಅದನ್ನು ಆದರ್ಶ ಅನಿಲ ಎಂದು ಸರಿಸುಮಾರು ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ನಾನು ಈ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸೇರಿಸಲು ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದ್ದೇನೆ ಇದು ಸ್ಟೇಟ್ ಪಿವಿಯ ನನ್ನ ಆದರ್ಶ ಅನಿಲ ಸಮೀಕರಣವಾಗಿದೆ nrt ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ನಾನು ಸರಳವಾಗಿ pv ಅನ್ನು nkbt ಗೆ ಸಮ ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾವು ಅರ್ಧ v rms ಚೌಕವು 3 ರಿಂದ 2 kbt ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಾವು ಕಂಡುಕೊಂಡ ಪ್ರಮುಖ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಇದು ನನಗೆ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ t ಟೋಪಿ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಅನಿಲ ಅಣುಗಳ ಸರಾಸರಿ ಚಲನ ಶಕ್ತಿಯ ಪರಿಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲಾಗಿದೆ ಇದನ್ನು ನಾನು ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದರೆ ನಾನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಭೌತಿಕವಾಗಿ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಬಹುದು ಅನಿಲ ಅಣುಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಚಲನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಲು ನಾನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಯೋಚಿಸಿದರೆ kbt ಆಯಾಮವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ನೀವು ಹೆಚ್ಚಿನ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಇವುಗಳನ್ನು ನಾನು ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇನೆ ಅವುಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಚಲನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಅನಿಲಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಚಲನ ಶಕ್ತಿಯೊಂದಿಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ ಇದು ನಾನು ಭೌತಿಕವಾಗಿ ನಿರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಚಲನ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ನನಗೆ ಹೇಳುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇದನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ತಾಪಮಾನದ ಹೊಸ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ನಾವು ನಮ್ಮ ಕ್ಯಾಲೋರಿಮೆಟ್ರಿಯಲ್ಲಿರುವ ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಳೆಯುವ ತಾಪಮಾನದ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನದೊಂದಿಗೆ ವ್ಯವಹರಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಆದರೆ ಚಲನ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ನನಗೆ ತಾಪಮಾನದ ಹೆಚ್ಚು ಮೂಲಭೂತ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ ಅಂದರೆ ಭಾಷಾಂತರದ ಚಲನ ಶಕ್ತಿಯು ಈಗ ಮೂರರಿಂದ ಎರಡು ಕೆಬಿಟಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ ಈ ಎರಡನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ pv ಇದಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು n ಅಣುಗಳಿಗೆ ಚಲನ ಶಕ್ತಿಯು ನಾನು n ಅಣುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಒಟ್ಟು ಚಲನ ಶಕ್ತಿಯು vrmss ಚದರ ಮೂರು ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಎರಡು nkbt ನಾನು ಇವೆರಡನ್ನೂ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಹೊಂದಿದ್ದರೆ, ನಾನು ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿ pv ಅನ್ನು ಎರಡು ಮೂರನೇ e ಅನುವಾದಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಎಲ್ಲಾ ಚಲನಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ನಾನು ನಿಮಗೆ ಹೇಳಿದ್ದೇನೆ ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ಚಲನ ಅದರ ಚಲನಶಾಸ್ತ್ರವಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ನಾನು ಆದರ್ಶ ಅನಿಲ ಮತ್ತು ಆದರ್ಶ ಅನಿಲವು ಯಾವುದೇ ಸಂಭಾವ್ಯತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ ಶಕ್ತಿಯು ಅಣುಗಳ ನಡುವೆ ಯಾವುದೇ ಪರಸ್ಪರ ಕ್ರಿಯೆ ಇಲ್ಲದ ಕಾರಣ ಇದು ಮೊದಲ ಬಿಂದು ಮತ್ತು ಎರಡನೆಯ ಬಿಂದುವಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ನಾನು ಏಕಪರಮಾಣು ಅನಿಲದೊಂದಿಗೆ ವ್ಯವಹರಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ಭಾಷಾಂತರದ ಡಿಗ್ರಿಗಳ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ ಮಾತ್ರ ಇದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದರೆ ಅನುವಾದ ಡಿಗ್ರಿಗಳು ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯದ ಅನುವಾದ ಶಕ್ತಿಯು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ನನ್ನ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುತ್ತದೆ, ಇದರಲ್ಲಿ ನಾನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತೊಡೆದುಹಾಕಿದ್ದೇನೆ ನಾನು ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ

ತೊಡೆದುಹಾಕಿದ್ದೇನೆ ನಾನು ಒತ್ತಡದ ಪರಿಮಾಣವನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸರಾಸರಿ ಚಲನ ಶಕ್ತಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ಎರಡನೆಯದಾಗಿ ನಾನು ಇದನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಹೇಳಿದ್ದೇನೆ ಬಹಳ ಪವಿತ್ರವಾದ ಸಮೀಕರಣ ಏಕೆಂದರೆ pv nkt ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಶಾಸ್ತ್ರೀಯವಾದ ಆದರ್ಶ ಅನಿಲಗಳಿಗೆ ಮಾನ್ಯವಾಗಿದೆ, ಇದು ಹೆಚ್ಚಿನ ತಾಪಮಾನ ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ನಾನು ಮಾಡಬಹುದು ನಾನು ಕಡಿಮೆ ತಾಪಮಾನಕ್ಕೆ ಹೋದರೆ ಇದೇ ರೀತಿಯ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ ಆದರೆ ನಾನು ಏಕ ಪರಮಾಣು ಅನಿಲದೊಂದಿಗೆ ವ್ಯವಹರಿಸುತ್ತಿರುವವರೆಗೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಆದರ್ಶ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡುತ್ತಿರುವವರೆಗೆ ಯಾವುದೇ ಪರಸ್ಪರ ಕ್ರಿಯೆಯಿಲ್ಲ ಅಂದರೆ ನಾನು ಈ ಸಮೀಕರಣಕ್ಕೆ ನಾನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದ ಬೋಸ್ ಅನಿಲವನ್ನು ತಲುಪುತ್ತೇನೆ ನೀವು ಈ ರೀತಿಯ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಹೊಂದುವ ಮೊದಲು ಮತ್ತು ಈ ಎರಡು ಮತ್ತು ಮೂರು ಇವೆರಡೂ ಒಂದು ಕಣದ ಎಪಿ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿದ್ದರೆ ನಾನು ನ್ಯೂಟೋನಿಯನ್ ಮೆಕ್ಯಾನಿಕ್ಸ್ ಅನ್ನು ಸರಳವಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಆವೇಗ p ಹೊಂದಿರುವ ಯಾವುದೇ ಕಣವು p ಚದರ ಎರಡು m ರಷ್ಟು ಶಕ್ತಿಯೊಂದಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾನು ನಿಮಗೆ ಹೇಳಿದೆ ನಾನು ವೇಗದ ಮೂರು ಘಟಕಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿರುವ ಅಂಶದಿಂದಾಗಿ ಇಲ್ಲಿ ಬರುವ ಎರಡು ಅಂಶವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಮೂರು ಬರುತ್ತಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಮ್ಮ ಪ್ರಪಂಚವು ನಮ್ಮ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ, ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದ ಪ್ರಪಂಚವು ಮೂರು ಆಯಾಮದ ಮೂರು ಅಂಶಗಳ ವೇಗವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಈ ಮೂರು ಘಟಕಗಳ ನಡುವೆ ಯಾವುದೇ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿಲ್ಲ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಐಸೊಟ್ರೊಪಿ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಏನಾದರೂ ಇದೆ, ಅದನ್ನು ನಾನು ಈಗ ಅನೇಕ ಬಾರಿ ಉಲ್ಲೇಖಿಸಬಹುದು, ನಾನು ನಿಮಗೆ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ವಿಷಯವನ್ನು ಹೇಳಿದ್ದೇನೆ ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಮೂರು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ನಂತರ ನಾನು ಹೊಂದಬಹುದು ಶಕ್ತಿಯ ಈಕ್ವಿ ವಿಭಜನೆ ಸರಿ ನಾನು ಶಕ್ತಿಯ ಈಕ್ವಿ ವಿಭಜನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಬಹುದು ಸರಿ, ಶಕ್ತಿಯ ಈಕ್ವಿ ವಿಭಜನೆಯ ಈಕ್ವಿ ವಿಭಜನೆಯ ಅರ್ಥವೇನು? ಶಕ್ತಿಯ ಈಕ್ವಿ ವಿಭಜನೆಯ ಅರ್ಥವೇನು, ನನ್ನ ವಿ ವರ್ಗವು ಅದರ ಮೂರು ತುಣುಕುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಬಗ್ಗೆ ಯೋಚಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು vz ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಇದು ನನ್ನ ವಿ ಚದರ ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಚಲನ ಶಕ್ತಿಯು ವೇಗದ x ಘಟಕದಿಂದ ವೇಗದ y ಘಟಕ ಮತ್ತು ವೇಗದ z ಘಟಕದಿಂದ ಕೊಡುಗೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ vxvyvz ಸಂಭವನೀಯ ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ ಸಮಾನವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಇವೆಲ್ಲವೂ rms ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ನಾನು ಇದನ್ನು ಮೂರು ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು ಸರಾಸರಿ ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ ವಿಎಕ್ಸ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಅನ್ನು ನಾನು ಮೂರು ವಿಎಕ್ಸ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದಾದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಒಂದೂವರೆ ಮೀ ನಿಂದ ಗುಣಿಸಿದರೆ ಮೂರು ವಿಎಕ್ಸ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಅನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಕೆ ಯಾವಾಗಲೂ ಬೋಲ್ಡ್ ಬ್ಯಾಂಡ್ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ನಾನು ಮರೆತುಹೋದರೂ ಸಹ ಕೆ. ಈ b ಸಬ್‌ಸ್ಕ್ರಿಪ್ಟ್ ಅನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಹಾಕಲು ತಕ್ಷಣವೇ ನನಗೆ ಅರ್ಧ mvx ಚೌಕವು ಅರ್ಧ kb t ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಚಲನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನೋಡುತ್ತೀರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ವೇಗದ x ಘಟಕಕ್ಕೆ ಚಲನ ಶಕ್ತಿಗೆ ಕೊಡುಗೆ ಬಯಸಿದರೆ ಅರ್ಧ mvx ಚೌಕವು ಅರ್ಧ kt ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ th xi ಬಗ್ಗೆ ಏನೂ ದೊಡ್ಡದಲ್ಲ, ಅರ್ಧ m vy ಚೌಕವನ್ನು ಅರ್ಧ kt ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು ಇದು ಈಕ್ವಿ ವಿಭಾಗವಾಗಿದೆ , ನಾನು ಹೇಳಿದ್ದೇನೆಂದರೆ ವೇಗದ ಮೂರು ಘಟಕಗಳು ವೇಗದ ಮೂರು ಘಟಕಗಳು ಸರಿ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿಯು ಪ್ರತಿ ಅಣುವಿಗೆ ಪ್ರತಿ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಸರಾಸರಿ ಅರ್ಧ kt ಆಗಿದೆ ಸರಿ ಏನು ಅಂದರೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ದಿಕ್ಕಿನಿಂದಲೂ ಅರ್ಧ mvxs ಚದರ ಅರ್ಧ kv t ಅರ್ಧ mvy ಚದರ ಅರ್ಧ kvt ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಈ ಮೂರು ಸೇರಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನನ್ನಲ್ಲಿ n ಅಣುಗಳು ಇದ್ದಲ್ಲಿ ಎರಡು kbt ಗೆ ಮೂರು ನೀಡುತ್ತದೆ ನಂತರ ಅರ್ಧ vx ಚದರ ಸರಿ ಮೊದಲು ಇರುತ್ತದೆ ವಿಎಕ್ಸ್‌ಗೆ ಸಂಯೋಜಿತವಾಗಿರುವ ಅರ್ಧ ಎನ್‌ವಿಎಕ್ಸ್ ಚದರ ಅನುವಾದ ಚಲನ ಶಕ್ತಿಯು ಈ ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅದು ಎರಡು ಕೆಟಿ ಸರಿಯಿಂದ ಎನ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಆದರ್ಶ ಅನಿಲದಿಂದ ಈ ಪ್ರಕಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವಾಗ ಇದನ್ನು ಇಕ್ವಿ ವಿಭಜನಾ ಶಕ್ತಿ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ನಂತರ ನೀವು ನನ್ನನ್ನು ಕೇಳಬಹುದು. ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯದ ಪ್ರತಿ ಡಿಗ್ರಿಗಳೊಂದಿಗೆ ನಾನು ತುಂಬಾ ಜಾಗರೂಕರಾಗಿರಬೇಕು, ಅಂದರೆ ನಾನು ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯದ ಡಿಗ್ರಿಗಳ ಅರ್ಥವೇನು, ಸರಿ, ಕ್ಲಾಸಿಕಲ್ ಮೆಕ್ಯಾನಿಕ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಯಂತ್ರಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳೋಣ ಸರಿ ಒಂದು ಕಣವು ಒಂದು ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ ನಾವು x ಅಕ್ಷ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ s ನಂತರ ನಾನು ತಕ್ಷಣ ಕಣವನ್ನು x ಮೂಲಕ ನಿರೂಪಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ವೇಗ vx ಸರಿ ಅದು ಬಲದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿದ್ದರೆ ನಾನು x ಮತ್ತು vx ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ x ನಿಮಗೆ ಇಷ್ಟವಾದಲ್ಲಿ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯದ ಡಿಗ್ರಿ ಸರಿ ಸರಿ ನೀವು vx ಡಿಗ್ರಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿದೆ ಎಂದು ಯೋಚಿಸಬಹುದು ನೀವು avx ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ನೀವು x ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯದ ಒಂದು ಪದವಿ ಇದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಕೋಣೆಯ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಕಣವನ್ನು ಚಲಿಸಲು ಅನುಮತಿಸಿದರೆ ಸರಿ ಈಗ ನೀವು avx ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ಅದೇ ರೀತಿ ನಿಮಗೆ avy ಹಕ್ಕಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು xy ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತೇನೆ ಅದು ನನಗೆ ನೀಡುತ್ತದೆ ಈ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಿಯಾದರೂ ಚಲಿಸುವ ಕಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಅದು ಎರಡು ಡಿಗ್ರಿ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಎಂದು ನಿರ್ದೇಶಿಸುತ್ತದೆ, ನನಗೆ ಮೂರು ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು xy ಮತ್ತು z ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ vxvy ಮತ್ತು vz ವೇಗಗಳ ಮೂರು ಘಟಕಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ನನಗೆ ಮೂರು ಡಿಗ್ರಿ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯವಿದೆ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ಕಣಕ್ಕೂ ನಾನು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಸರಾಸರಿ ಸರಿ ಸರಾಸರಿಯಲ್ಲಿ ತಾಪಮಾನವು t ಆಗಿದ್ದರೆ ನಾನು ಸಮತೋಲನ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ತಾಪಮಾನವು ಪ್ರತಿ ಕಣಕ್ಕೂ ಸರಾಸರಿಯಾಗಿ ಪ್ರತಿ ಡಿಗ್ರಿ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯಕ್ಕೆ t ಆಗಿದ್ದರೆ ಅಂದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ವಿಎಕ್ಸ್‌ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ x ಯಾವುದೇ ಪಾತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಅದರ ಮುಕ್ತ ಕಣಗಳು ಸೂಕ್ತವಾಗಿವೆ ಅನಿಲ ಎಫ್ ಅಥವಾ ಪ್ರತಿ vxi ಶಕ್ತಿಯ ಸರಾಸರಿ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಅದು ಅರ್ಧ kt ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಇದನ್ನು ಶಕ್ತಿಯ ಈಕ್ವಿ ವಿಭಜನೆ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ನಿಮ್ಮ ಬಂಡವಾಳವಾಗಿರುವ ಇಂತಹ ಕಣಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನೀವು ಯೋಚಿಸಿದರೆ ಇದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಿಮಗೆ ಮೂರಕ್ಕೆ ಮೂರು ಮೂರು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ . ಪ್ರತಿ ಮೂರು ಕಣಗಳಿಗೆ ಇವುಗಳನ್ನು ನಾನು ಈಗ ಒಂದು ಕಣಕ್ಕಾಗಿ ವಿವರಿಸಿದ್ದೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು n ಕಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ n ಕಣಗಳು ಪ್ರತಿಯೊಂದೂ ಮೂರು ಆಯಾಮಗಳಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ವಿಕ್ಸ್ವಿವಿಜ್ ಸರಿ vayvixviy ಮತ್ತು ಅಂದರೆ ಮತ್ತು ಈಗ ಈ ಸರಾಸರಿ ಚಲನ ಶಕ್ತಿಗೆ ನಾನು ಅರ್ಧ kt ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ n ಕಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಏಕೆಂದರೆ ಅವು ಸಂವಹನ ಮಾಡುತ್ತಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ನಾನು vy nkt ಗಾಗಿ ಅದೇ ಪದವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ಇದಕ್ಕಾಗಿ ನಾನು ಇದೇ ರೀತಿಯ ಅರ್ಧ nk bt ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ಒಟ್ಟು ಮೂರರಿಂದ ಎರಡು nkvt ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಸರಿ ನಾನು ಈ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಈಕ್ವಿ ವಿಭಜನೆ ಅಥವಾ ಬದಲಿಗೆ ಚಲನ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ಈಕ್ವಿ ವಿಭಜನಾ ಪ್ರಮೇಯದ ಬಗ್ಗೆ ನನಗೆ ಹೇಳುತ್ತದೆ ಈಗ ನಾನು ಮುಂದೆ ಹೋಗಬಹುದು ನಾನು ನಿಮಗೆ ಇತರ ವಿಶೇಷ ಪ್ರಕರಣಗಳು ಇರಬಹುದು ಎಂದು ಹೇಳಿದ್ದೇನೆ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನಾನು ಎರಡು ಮೀ ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿ p ಚದರ ಹೊಂದಿರುವ ಹಾರ್ಮೋನಿಕ್ ಆಂದೋಲಕಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು ಮತ್ತು ಇದು ಪ್ರಬಲವಾಗಿದೆ ial ಎನರ್ಜಿ ಸರಿ ಇದು ಹಾರ್ಮೋನಿಕ್ ಆಂದೋಲಕಕ್ಕೆ ಸಂಭಾವ್ಯ ಶಕ್ತಿಯ ರೂಪವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಈ ಸಂಭಾವ್ಯ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ, ಈ ಆಂದೋಲಕವು ktkbt ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಈ ಹಾರ್ಮೋನಿಕ್ ಆಂದೋಲಕದ ಈ ಸರಾಸರಿ ಶಕ್ತಿಯ ಶಕ್ತಿಯು ಇದು ಹಾರ್ಮೋನಿಕ್ ಆಂದೋಲಕಗಳಿಗೆ ಅನ್ವಯಿಸುವ ಸಮಾನ ವಿಭಜನೆಯಾಗಿದೆ ಸರಿ ನೀವು ಈ ಚತುರ್ಭುಜ

ರೂಪವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಸರಿ ಇಲ್ಲಿ ಆದರ್ಶ ಅನಿಲ ನಾನು ಕೇವಲ ಭಾಷಾಂತರದ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಆದರೆ ಇಲ್ಲಿ ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ನಾನು x ಮತ್ತು p ಎರಡನ್ನೂ ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಎರಡನ್ನೂ ನಾನು ಸ್ವತಂತ್ರ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯದ ಪದವಿಗಳಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದು ಎರಡೂ ನನ್ನ ಶಕ್ತಿಗೆ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡುತ್ತಿವೆ ಮತ್ತು ಎರಡೂ ಈ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಚತುರ್ಭುಜವಾಗಿದೆ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ

ಆದ್ದರಿಂದ ಆದರ್ಶ ಅನಿಲಕ್ಕಾಗಿ ನಾನು ನನ್ನ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯದ ಡಿಗ್ರಿಗಳನ್ನು vxvyvz ಸರಿ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಿದ್ದೆ ಆದರೆ ಹಾರ್ಮೋನಿಕ್ ಆಂದೋಲಕಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ಬಲವು ಮೈನಸ್ k x ಮತ್ತು ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ನಾವು ಕಲಿತಂತೆ ಅರ್ಧ kx ಚೌಕದ ರೂಪವಾಗಿರುತ್ತದೆ ನನ್ನ ಮೆಕ್ಯಾನಿಕ್ಸ್ ಕೋರ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಶಕ್ತಿಯು ಈ ರೂಪವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಎರಡು ಡಿಗ್ರಿ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಅದು ತುಂಡು ಮತ್ತು x ಮತ್ತು ಎರಡೂ ನನಗೆ ಅರ್ಧ ಕೆಟಿ ನೀಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನನಗೆ ಹಾರ್ಮೋನಿಕ್ ಆಂದೋಲಕದ ಸರಾಸರಿ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ t ಆದರ್ಶ ಅನಿಲ ಅಣುಗಳು ಇದು ಅರ್ಧ kbt ಮತ್ತು ಹಾರ್ಮೋನಿಕ್ ಆಂದೋಲಕ ಇದು kbt ಆಗಿದೆ ನಾನು ಈಕ್ವಿ ವಿಭಜನೆಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಅದನ್ನು ವಾದಿಸಿದ್ದೇನೆ ಅದನ್ನು ನಾನು ಅನಿಲದ ಚಲನ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ನಿಮ್ಮ ಮೇಲೆ ಆಹ್ವಾನಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತೇನೆ ಈಗ ನೀವು ಸಂವಹನ ಮಾಡದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಇದು ಹಾರ್ಮೋನಿಕ್ ಆಂದೋಲಕಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿಯಾಗಿದೆ ಈ ಪದವು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ಸಂವಹನವಲ್ಲದ ಹಾರ್ಮೋನಿಕ್ ಆಂದೋಲಕಗಳು ನಂತರ ಸರಳವಾಗಿ ನೀವು ಇದನ್ನು ಈಗ ಬರೆಯಬಹುದು ಈ ಹಾರ್ಮೋನಿಕ್ ಆಂದೋಲಕಗಳು ಮೂರು ಆಯಾಮಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಆಯಾಮದಲ್ಲಿ ಆಂದೋಲನಗೊಳ್ಳುತ್ತಿಲ್ಲ ಎಂದು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ, ನಂತರ ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ಕುಳಿತುಕೊಂಡಿರುವ ಮೂರು ಪದವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ಅದು ನಮಗೆ ಈಕ್ವಿ ವಿಭಜನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಬಹಳಷ್ಟು ಹೇಳುತ್ತದೆ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹಂತಗಳ ಅರ್ಥವೇನೆಂದು ನಾನು ನಿಮಗೆ ವಿವರಿಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾನು ನನ್ನ ಕೊನೆಯ ಉಪನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿದ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಅಳೆಯಬಹುದಾದದನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತೇನೆ, ಸರಿ ನಾನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಶಾಖದ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಶಾಖವು ಎರಡು ವಿಧಗಳಾಗಿರಬಹುದು ಮೊದಲು ನೀವು ಕಂಟೇನರ್‌ನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಹೀಟ್ ಕೀಪಿಂಗ್ ವಾಲ್ಯೂಮ್ ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ ನಾನು ಸಿವಿ ಸರಿ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇನೆ ಇದು ಸಿವಿ ಸರಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾನು ಒತ್ತಡವನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಇರಿಸಿಕೊಂಡು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಹೀಅನ್ನು ಹೊಂದಬಹುದು t ನಾನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬರೆಯಬಹುದಾದ t ಇದು ಕ್ಷಮಿಸಿ dedt ಸರಿ ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ ಶಾಖದ ಶಕ್ತಿಯು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ನೀವು ಕ್ಯಾಲೋರಿಮೆಟ್ರಿಯಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುತ್ತೀರಿ ಅದು ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವಲ್ಲಿ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ಅಥವಾ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಶಾಖದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಶಾಖವು ಶಕ್ತಿ ಎಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಇಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯೊಂದಿಗೆ ವ್ಯವಹರಿಸುವಾಗ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಶಾಖವು ಈ ಉತ್ಪನ್ನದಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ ಎಂದು ನನಗೆ ಸರಳವಾಗಿ ಹೇಳುತ್ತದೆ ನಾನು ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿದರೆ ಅಥವಾ ನಾನು ನಿಮಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಚಿತ ಸಂಕೇತವನ್ನು ಬಳಸಿದರೆ ಇದು ಶಕ್ತಿಯ ಸರಾಸರಿ ಶಕ್ತಿಯ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತದೆ. ಮೊತ್ತದ ಡೆಲ್ಟಾ t ಮತ್ತು ಇದು ಶಕ್ತಿಯ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿದ್ದು, ನೀವು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಒಲವು ತೋರುವ ಡೆಲ್ಟಾ ಟಿ ಮಿತಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿಯ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿದೆ ನೀವು ಪರಿಮಾಣವನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಇರಿಸಿದರೆ ನಿಮ್ಮ ಕಲನಶಾಸ್ತ್ರದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬಹುದು ನಂತರ ನೀವು ಒತ್ತಡವನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಇರಿಸಿದರೆ ಅದನ್ನು cp ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಆದರ್ಶಕ್ಕಾಗಿ ಗ್ಯಾಸ್ ಸಿಪಿ ಮೈನಸ್ ಸಿವಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಪುರಾವೆಗಳಿಲ್ಲದೆ ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿನದನ್ನು ನಾನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸುತ್ತೇನೆ ಇದು ನಾನು ಹೆಚ್ಚು ವಿವರಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಸಿವಿ ಮೂಲಕ ಸಿಪಿ ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುವ ಅನುಪಾತ ಗಾಮಾ ಇದೆ, ನಾನು ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ಸ್‌ಗೆ ಹೋದಾಗ ಅದನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇನೆ ಅಡಿಯಾಬಟ್ ಐಸಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ನಂತರ ಈ ವಿಷಯಗಳು ಈಗ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗುತ್ತವೆ ನೀವು ಇದನ್ನು ಮಾಡಿದರೆ ನೀವು ತಕ್ಷಣ ಸಿವಿಯನ್ನು ನೋಡಬಹುದು ಆದರ್ಶ ಅನಿಲಕ್ಕಾಗಿ ಕೇವಲ ಸಿವಿ ಮೇಲೆ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸೋಣ ಅದು ಮೂರು ಎರಡು ಎನ್‌ಕೆಬಿ ಆಗಿರಬೇಕು ನೀವು ಅದನ್ನು ಹಾರ್ಮೋನಿಕ್ ಆಸಿಲೇಟರ್‌ಗಾಗಿ ಮಾಡಿದರೆ ಅದನ್ನು ಡುಲಾಂಗ್ ಪೆಟೈಟ್ ಕಾನೂನು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಈಕ್ವಿ ವಿಭಜನೆಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ನೀವು ಹಾರ್ಮೋನಿಕ್ ಆಸಿಲೇಟರ್‌ಗಾಗಿ ಇದನ್ನು ಮಾಡುತ್ತೀರಿ ಈ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿ ಮೂರು ಎನ್‌ಕೆಟಿ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಬರೆದಿದ್ದೇನೆ ಇದು ನನಗೆ ಸಿವಿ ಮೂರು ಕೆಬಿಟಿ ಮೂರು ಎನ್‌ಕೆ ಸರಿ ಎಂದು ನೀಡುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಡುಲಾಂಗ್ ಪೆಟಿಟ್ಸ್ ಕಾನೂನು ಆದರ್ಶ ಅನಿಲ ಎಂದು ಕರೆಯುವುದನ್ನು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ಅದು ಮೂರರಿಂದ ಎರಡು ಎಂದು ನಾನು ನಿಮಗೆ ಹೇಳಿದೆ ಕೊನೆಯ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಮೂರು ವಿಷಯದ ಆಯಾಮದಿಂದ ಬಂದಿದೆ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ಅದು ಮೂರು ಏಕೆಂದರೆ ಹಾರ್ಮೋನಿಕ್ ಆಂದೋಲಕದಲ್ಲಿ ನೀವು ಉಳಿದ ಅರ್ಧ ಅಂಶದ ರೂಪವನ್ನು ಎಲ್ಲಿ ಪಡೆಯುತ್ತೀರಿ ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಹಾರ್ಮೋನಿಕ್ ಆಂದೋಲಕದಲ್ಲಿ ಅರ್ಧ ಕೆಎಕ್ಸ್ ಚೌಕವಿದ್ದರೆ ಅದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಈಗ ಆ ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ ನೀವು ಎರಡು ಡಿಗ್ರಿ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ಒಂದು x ನಿಂದ ನೀಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ ಮತ್ತು p ನಿಂದ ನೀಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ ಎರಡೂ ನನ್ನ ಸರಾಸರಿ ಶಕ್ತಿಗೆ ಅರ್ಧ kt ಅನ್ನು ಕೊಡುಗೆ ನೀಡುತ್ತವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಹಾರ್ಮೋನಿಕ್ ಆಂದೋಲಕ ಇದು cp ಇದು cv ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿರುವ ಈ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು cv cp ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಬಹುದು. r nkb ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ಆದರೆ ಆದರ್ಶ ಅನಿಲಕ್ಕೆ ಹಿಂತಿರುಗಿ ಎಂದು ನೆನಪಿಡಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು cpcv ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುವಾಗ ಅದರ ಆದರ್ಶ ಅನಿಲ ಹಾರ್ಮೋನಿಕ್ ಆಂದೋಲಕವು ಕೇವಲ ಮೂರು nkb ಆಗಿದೆ ಈಗ ಆದರ್ಶ ಅನಿಲಕ್ಕೆ ಹಿಂತಿರುಗುತ್ತಿದೆ ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ನಾವು ಮಾನೋ ಪರಮಾಣು ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಮಾತನಾಡುತ್ತಿದ್ದೆ ಕೇವಲ ಭಾಷಾಂತರದ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯದ ಮಟ್ಟಗಳು ಮತ್ತು ಈಗ ನಾನು ಡಯಾಟೊಮಿಕ್ ಸಂಗ್ರಹವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಮೊನೊ ಪರಮಾಣುವನ್ನು ಮೀರಿ ಹೋಗಿ ನೀವು ಡಯಾಟೊಮಿಕ್ ಸಂಗ್ರಹವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತೀರಿ ಸರಿ ನೀವು ಮಾಡಬೇಕಾಗಿರುವುದು ನಿಮಗೆ ಎಷ್ಟು ಡಿಗ್ರಿ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯವಿದೆ ಮತ್ತು ಈ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯದ ಡಿಗ್ರಿಗಳು ನಿಮಗೆ ಹೇಗೆ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೆನಪಿಡಿ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯದ ಶಕ್ತಿಯ ಡಿಗ್ರಿಗಳು ಎಲ್ಲಾ ಡಿಗ್ರಿ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯವನ್ನು ಶಕ್ತಿಗೆ ಅರ್ಧ ಕೆಟಿ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡುತ್ತವೆ ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಡಯಾಟಮಿಕ್ ಕೇಸ್ ಡಯಾಟೊಮಿಕ್

ಆದ್ದರಿಂದ ಮೊದಲನೆಯದು ಭಾಷಾಂತರವಾಗಿದೆ ಮತ್ತೆ ಈ ಅಣುವು ಮೂರು ಆಯಾಮದ ಧಾರಕದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನನಗೆ ಮತ್ತೆ ತಿಳಿದಿದೆ ಯಾವುದೇ ಪರಸ್ಪರ ಕ್ರಿಯೆ ಇಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ಅದರ ಆದರ್ಶ ಅನಿಲ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ ಧಾರಕ ಮತ್ತು ನಾನು ಯಾವುದೇ ಪರಸ್ಪರ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಬೇಡಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಒಂದು ಭಾಷಾಂತರದ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯದ ಪದವಿಗಳು ಎಷ್ಟು ಮೂರು

ಆದ್ದರಿಂದ ಅವರು ಎರಡು ಕೆಬಿಟಿಯಿಂದ ಮೂರು ಏನು ಕೊಡುಗೆ ನೀಡುತ್ತಾರೆ ಸರಿ ಆದರೆ ಅದು ಕಥೆಯ ಅಂತ್ಯವಲ್ಲ ಸರಿ ನಾವು ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳೋಣ 2 ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಎರಡು ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ಸರಿ ಅಲ್ಲಿ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯದ ಭಾಷಾಂತರ ಪದವಿಗಳಿವೆ ಆದರೆ ನಾನು ಡಂಬ್ಬೆಲ್ ತರಹದ ಆಕಾರವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ನಾನು ಅಕ್ಷವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಅಣುಗಳು ತಿರುಗಬಹುದು ಎಂದು ನನಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ ಅದು ಈ ಅಕ್ಷದ ಸುತ್ತ ತಿರುಗುತ್ತದೆ ನಾನು ತಿರುಗುವ ಚಲನ ಶಕ್ತಿ ಏನು ಎಂದು ನನಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ ಇದು ಯಂತ್ರಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿನ ನನ್ನ ಪರಿಭ್ರಮಣ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ತಿರುಗುವ ಚಲನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಸುಮಾರು ಎರಡು ಸಂಭವನೀಯ ತಿರುಗುವಿಕೆಗಳನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿದರೆ ಇದು ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ಎರಡು ಅಕ್ಷಗಳು ಮತ್ತು ಇದು ನನಗೆ ಅರ್ಧ ಒಮೆಗಾ ಒಂದು ಚದರ ಮತ್ತು ಅರ್ಧ ನಾನು ಒಮೆಗಾ

ಎರಡು ಚೌಕವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಈ ಅಕ್ಷವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ನಾನು ತಿರುಗುವಿಕೆಯನ್ನು ಅನುಮತಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ನಾನು 2 ತಿರುಗುವಿಕೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಬಹುದು
ಆದ್ದರಿಂದ ಅವರಿಬ್ಬರೂ ನನಗೆ ಅರ್ಧ ನಾನು ಒಮೆಗಾ ಚದರವನ್ನು ನೀಡುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನನಗೆ ಇಲ್ಲಿ 2 ಡಿಗ್ರಿ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯವಿದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಇದನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ನಾನು ತಕ್ಷಣ ಕ್ವಾಡ್ರಾಟಿಕ್ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಹೇಳುತ್ತೇನೆ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಮೂರರಿಂದ ಎರಡು ಕೆಟಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಲಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಿರಿ ಇಲ್ಲಿ ನಾನು ಪ್ರತಿ ಪರಿಭ್ರಮಣ ಡಿಗ್ರಿ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯಕ್ಕೆ ಅರ್ಧ ಕೆಟಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಲಿದ್ದೇನೆ ಹಾಗಾಗಿ ಡಯಾಟಮಿಕ್ ಅಣುವಿಗೆ ಒಟ್ಟು ಸರಾಸರಿ ಶಕ್ತಿಯು ಎರಡು ಕೆಬಿಟಿಯಿಂದ ಎಫ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ತಲೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತೇನೆ ಅಂತಹ ಅಣುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ ಕ್ರೋಢದ ಶಕ್ತಿಯು ಐದು ರಿಂದ ಎರಡು nkbt ಆಗಿರುತ್ತದೆ, ಅದು ನನಗೆ 5 ರಿಂದ 2 nk ನಷ್ಟು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ತಲೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯದ ಡಿಗ್ರಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತೇನೆ ಎಂದು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ನಾನು ನನ್ನ ಒಟ್ಟು ಸರಾಸರಿ ಶಕ್ತಿಗೆ ವಿಭಿನ್ನ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ . ಅಣುಗಳು ಮತ್ತು ಒಮ್ಮೆ ನಾನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಶಾಖದ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಸರಿ ಎಂದು ಅಳೆಯಬಹುದು ಅದು ಮೂರು ಚಿ ಬದಲಿಗೆ ಐದರಿಂದ ಎರಡಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಮುಂದಿನ ಪ್ರಶ್ನೆ ಎರಡು ಪಾಲಿಟಾಮಿಕ್ ಅಣುಗಳಾಗಿ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನೀವು ಕೇಳುತ್ತೀರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಪಾಲಿಟಾಮಿಕ್ ಅಣುವಿಗೆ ನೀವು ಇರಬೇಕು ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ಜಾಗರೂಕರಾಗಿರಿ ಮತ್ತು ಒಬ್ಬರು ಈ ವ್ಯಾಸಕ್ಕಿಂತ ಮುಂದೆ ಹೋಗಬೇಕಾಗಿದೆ ಈಗ ನಾವು ಪಾಲಿಟಾಮಿಕ್‌ಗೆ ಹೋಗೋಣ ಈಗ ನನ್ನಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಪರಮಾಣುಗಳು ಅಣುವಿನ ಪಾಲಿಟಾಮಿಕ್ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಈ ಈಕ್ವಿ ವಿಭಜನಾ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇನೆ , ನಾನು ಸ್ಥೂಲವಾಗಿ ಮಾತನಾಡಿದ ಈ ಇಕ್ವಿ ವಿಭಜನಾ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ನೀವು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ನೀವು ಪಾಲಿಟಾಮಿಕ್ ಅಣುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಇದು ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾದ ದೇಹ ಎಂದು ಯೋಚಿಸಿ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಮೊದಲನೆಯದು ಕಚ್ಚಾ ಸಂಭವನೀಯ ಅಂದಾಜಿನ ಪ್ರಕಾರ ಅದು ಕಠಿಣವಾದ ದೇಹವಾಗಿದ್ದರೆ ಸರಿ ಈಗ ಅದನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸೋಣ ಅದು ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾದ ದೇಹವಾಗಿದ್ದರೆ ರಿಜಿಡ್ ಬಾಡಿ ಮೆಕ್ಯಾನಿಕ್ಸ್ ನಮಗೆ ಕಠಿಣವಾದ ದೇಹವು ಆರು ಡಿಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಎಂದು ನಮಗೆ ಕಲಿಸುತ್ತದೆ ees of freedom ಸರಿ ಆರು ಡಿಗ್ರಿ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ y ಆರು ನೀವು ಸ್ಥಿರ ಅಕ್ಷದ ಸುತ್ತ ತಿರುಗುವ ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾದ ದೇಹವನ್ನು ಮಾತ್ರ ತಿಳಿದಿರಬಹುದು ಮತ್ತು ನಾನು ಒಮೆಗಾಗೆ ಸಮಾನ ಎಂದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ ಆದರೆ ನಿಜವಾಗಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾದ ದೇಹವು ಸ್ಥಿರವಾದ ಬಿಂದುವಿನ ಬಗ್ಗೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾನು ಏನು ಹೇಳುತ್ತೇನೆ ಇದು ಸ್ಥಿರ ಬಿಂದುವಿನ ಸುತ್ತ ತಿರುಗುವುದು ಎಂದರೆ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ತತ್‌ಕ್ಷಣದ ಅಕ್ಷವು ಈ ಬಿಂದುಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುತ್ತದೆ ಸರಿ ಅಥವಾ ಅದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅದು ಸಂಭವಿಸುವುದರಿಂದ ನಾನು ಯಾವಾಗಲೂ ಯಾವುದೇ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಿಂದುವಿಗೆ ಅನುವಾದವನ್ನು ನೀಡಬಹುದು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಕೇಂದ್ರದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಕೇಂದ್ರದ ಮೇಲೆ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸೋಣ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ನಾನು ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾದ ದೇಹವು ಅದರ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಕೇಂದ್ರದ ಸುತ್ತಲೂ ತಿರುಗುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು ಮತ್ತು ನಂತರ ಮಾ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಕೇಂದ್ರವು ಭಾಷಾಂತರದ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರಬಹುದು ಮತ್ತು ಅದು ಯಾವುದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಬಹುದು
ಆದ್ದರಿಂದ ಮೂರು ಅನುವಾದ ಮತ್ತು ಮೂರು ತಿರುಗುವಿಕೆಗಳು ಸರಿಯಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ನೀವು ತುಂಬಾ ಅಲ್ಲದಿರಬಹುದು ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯದ ವ್ಯವಹಾರದ ಈ 6 ಡಿಗ್ರಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಪರಿಚಿತವಾಗಿರುವ ಈ 6 ಹೇಗೆ ಬರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವು ನಿಮ್ಮಲ್ಲಿ ಕೇಳಿಕೊಳ್ಳೋಣ, ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಿನ ದೇಹದ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನದ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನವು ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾದ ದೇಹದ ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರವನ್ನು ನಿಗದಿಪಡಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತದೆ ಎಡ್ ಸರಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ನಿಗದಿಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಿಂದುವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಹಾಕಿದರೆ ಅದು ಮೂರು ಡಿಗ್ರಿ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಅದರೊಂದಿಗೆ ಯಾವುದೇ ನಿರ್ಬಂಧವಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ನನ್ನ ಮೊದಲ ಕಣವಾಗಿದೆ ಇದು ನನ್ನ ಎರಡನೇ ಕಣವಾಗಿದೆ ಇದು ನನ್ನ ಮೂರನೇ ಕಣವಾಗಿದೆ ಈಗ ಸರಿ ಮೊದಲ ಕಣವು ಮೂರು ಡಿಗ್ರಿ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಮೂರು ಎರಡನೇ ಕಣದ ಬಗ್ಗೆ ಏನು ಮಾಡಬಹುದೋ ಅದನ್ನು ಎರಡನೇ ಕಣವು ತನಗೆ ಇಷ್ಟವಾದದ್ದನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು ಆದರೆ ಅದು ಮೊದಲ ಕಣದಿಂದ ನಿಗದಿತ ದೂರದಲ್ಲಿರಬೇಕು
ಆದ್ದರಿಂದ ಎರಡನೇ ಕಣವು ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯದ ಡಿಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ಅಂತರವನ್ನು ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು ನಾನು ಡಯಾಟಮಿಕ್ ಅಣುವಿನ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಸರಿ ಎರಡು ಎರಡು ಮತ್ತು ಈಗ ಮೂರನೇ ಕಣವು ಎರಡರಿಂದ ಮತ್ತು ಒಂದರಿಂದ ನಿಗದಿತ ಅಂತರವನ್ನು ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕು
ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಮೂರು ಆಯಾಮಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಚಲಿಸಬಹುದು ಆದರೆ ಯಾವಾಗಲೂ ಈ ನಿರ್ಬಂಧವನ್ನು ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು ಅದು ಎರಡರಿಂದ ನಿಗದಿತ ದೂರದಲ್ಲಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಒಂದರಿಂದ ಇದು ಒಂದು ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನನಗೆ ಈ ಕಣಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಒಟ್ಟು ಆರು ಡಿಗ್ರಿ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ ಆದರೆ ನಾನು ನಾಲ್ಕನೇ ಕಣವನ್ನು ಇಲ್ಲಿಗೆ ತಂದರೆ ನಾಲ್ಕನೇ ಕಣ ಸರಿ ನಾಲ್ಕನೇ ಕಣವು ಸ್ಥಿರವಾದ ದೂರವನ್ನು ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕು ವ್ಯವಹಾರದಲ್ಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಇತರ ಕಣಗಳೊಂದಿಗೆ ಅದು ಒಂದು ಎರಡು ಮತ್ತು ಮೂರರಿಂದ ನಿಗದಿತ ಅಂತರವನ್ನು ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕು
ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಆ ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಉಚಿತ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ಒಟ್ಟು ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯದ ಡಿಗ್ರಿಗಳು ಆರು ಎಂದು ನಾನು ನಿಮಗೆ ಹೇಳಿದ್ದೇನೆ 10 ರಿಂದ ಶಕ್ತಿ 23 ಕಣಗಳು ನಿಮ್ಮೊಂದಿಗೆ ವ್ಯವಹರಿಸಬೇಕಾದರೆ 10 ಅನ್ನು ಶಕ್ತಿಗೆ 23 ಸೆಕೆಂಡ್ ಆರ್ಡರ್ ಡಿಫರೆನ್ಶಿಯಲ್ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಬಲದ ರೂಪದೊಂದಿಗೆ ಬರೆಯಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ನೀವು ಅದನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಸರಿ ಆದರೆ ಯಂತ್ರಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದು ಈ ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾದ ದೇಹದ ಅಂದಾಜು
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಕಠಿಣವಾಗಿದೆ ದೇಹದ ಅಂದಾಜಿನ ಬಗ್ಗೆ ನಿಮಗೆ ಹೆಚ್ಚು ತಿಳಿದಿಲ್ಲದಿರಬಹುದು, ಅದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ನಾನು ಈ ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಿನ ದೇಹದ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯವನ್ನು ಕಳೆಯುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಕಠಿಣ ದೇಹದ ಅಂದಾಜಿನ ಅದು ಅಂದಾಜಾಗಿದೆ ಏಕೆ ಇದು ಅಂದಾಜಿನಾಗಿದೆ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಆದರ್ಶ ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾದ ದೇಹವಿಲ್ಲ ಎಂದು ನಿಮಗೆ ಈಗಾಗಲೇ ತಿಳಿದಿದೆ ಆ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಬಗ್ಗೆ ನನಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಖಚಿತವಾಗಿದೆ ಸಾಪೇಕ್ಷತಾ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ನಮಗೆ ಯಾವುದೇ ಮಾಹಿತಿಯು ಬೆಳಕಿನ ವೇಗಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಹರಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಮ್ಮ ನೈಜ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ನಾನು ತತ್‌ಕ್ಷಣದ ಏನನ್ನೂ ಹೊಂದಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಸರಿ ಯಾವಾಗಲೂ ಸಮಯ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಕಠಿಣ ದೇಹವು ನಾನು g ವೇಳೆ ಊಹಿಸುತ್ತದೆ ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಿನ ದೇಹದ ಯಾವುದೇ ಬಿಂದುವಿಗೆ ತೊಂದರೆಯಾಗಿದ್ದರೂ, ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾದ ದೇಹದ ಯಾವುದೇ ಬಿಂದುವಿಗೆ ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾದ ದೇಹದ ಮಾಹಿತಿಯು ತಕ್ಷಣವೇ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ದೇಹದ ಇತರ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಹರಡಬೇಕು ಅದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾದ ದೇಹವು ಅಂದಾಜು ಆದರೆ ಅದು ತುಂಬಾ ಒಳ್ಳೆಯದು ಅಂದಾಜು ಮತ್ತು ಎರಡನೆಯದಾಗಿ ನಾನು 10 ರಿಂದ ಶಕ್ತಿ 23 ಕಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾದ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಹೇಳೋಣ ಆದರೆ ನಾನು ಕೇವಲ 6 ಡಿಗ್ರಿ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯವನ್ನು ಮೂರು ಅನುವಾದ

ಮತ್ತು ಮೂರು ತಿರುಗುವಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ವ್ಯವಹರಿಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಅದು ಜೀವನವನ್ನು ಬಹಳ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಸರಳಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ. ಪಾಲಿಟಾಮಿಕ್ ಅಣುವಿನ ಶಕ್ತಿಯು ಆರು ಡಿಗ್ರಿಗಳಷ್ಟು ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದೂ ನನಗೆ ಅರ್ಧ kt ಮತ್ತು n ಅಂತಹ ಅಣುಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಕೇವಲ ಮೂರು nkt ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯದ ಡಿಗ್ರಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ದ್ವಿಗುಣಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು 3 nk ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಅದು ಅಂತ್ಯವಲ್ಲ ನಾನು ಊಹಿಸುವ ಕಥೆಯು ಇದು ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾದ ದೇಹದ ಅಂದಾಜನ್ನು ಹೇಳುತ್ತದೆ ಕೆಲವು ಕಂಪನ ಮೋಡ್ ಇರಬಹುದು ಮತ್ತು ನೀವು ಈ ಕಂಪನ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಎಣಿಸಿದರೆ ಅಂತಹ ಕಂಪನ ವಿಧಾನಗಳು ಇರಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಪ್ರತಿ ಕಂಪನ ಮೋಡ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತೀರಿ ನನ್ನ ರಿಜಿಡ್ ಬಾಡಿ ಥಿಂಗ್‌ನಿಂದ ಬರುವ ಮೂರು ಕೆಟಿಯನ್ನು ನೀವು ಹೊಂದಿರುತ್ತೀರಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾದ ದೇಹಗಳ ಸಂಭವನೀಯ ಕಂಪನ ಮೋಡ್‌ಗಾಗಿ ನಾನು ಎರಡು ಕೆಟಿಯಿಂದ ಎಫ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಇದು ನನ್ನ ಒಟ್ಟು ಶಕ್ತಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಪ್ರಕಾರ ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಶಾಖವು ಮಾರ್ಪಡಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನನಗೆ ಬೇಕಾಗಿರುವುದು ಇಷ್ಟೇ ನಾವು ವಿಭಜನೆಯ ವೇಳೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟಪಡಿಸುವ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸಲು ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ನೀವು ಅನುಸರಿಸಿದರೆ ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಅನೇಕ ಚರ್ಚೆಗಳಿವೆ ಎಂದು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ಮತ್ತು ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಎಸಿ ವರ್ಮಾಂಟ್ ಅವರ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಸಹ ನೀವು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಬಹುದು ಅಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದವರೆಗೆ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಏನು ಮಾಡಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತೆ ಸಮಾನವಾಗಿ ನಾನು ಬರೆಯುತ್ತೇನೆ mn v ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಇದು vrms ಚದರ ಮತ್ತು ಚಲನ ಶಕ್ತಿಯು ನನಗೆ ತಾಪಮಾನಕ್ಕೆ ಅನುಪಾತವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ v ಚೌಕವು kvt ಗೆ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ನೀವು ಬಯಸಿದರೆ ಸರಿ ಇದು ಅನಿಲದ ಚಲನ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಅತ್ಯಂತ ಮೂಲಭೂತ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ ನಾನು ಈಗ ವ್ಯವಹರಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಹರೀಶ್ ವರ್ಮಾ ಅವರ ಪುಸ್ತಕದಿಂದ ನಾನು ವಿಭಿನ್ನ ವಿಧಾನವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ, ನೀವು pv mnv ಸ್ಕ್ವೇರ್ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುವ ಒಂದು ಗ್ಯಾಸ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಾ ಎಂದು ನೀವು ನೋಡಬಹುದು , ಈಗ ನೀವು ನಿಜವಾಗಿಯೂ ತಾಪಮಾನವು ಹಾಲ್ನ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಿಮ್ಮನ್ನು ಪ್ರೇರೇಪಿಸಬಹುದು. f m v ಚದರ ಸರಿ ಈ ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ರೂಪವನ್ನು ನಾನು ಆದರ್ಶ ಅನಿಲ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬಳಸಿ ಪಡೆದಿದ್ದೇನೆ ಸರಿ ನಾನು ಈ ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ರೂಪವನ್ನು ತಲುಪಲು ಆದರ್ಶ ಗ್ಯಾನ್ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇನೆ ಭೌತಿಕವಾಗಿ ನಾನು ತಾಪಮಾನವು ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ವಾದಿಸಿದೆ ಅಣುಗಳ ಸರಾಸರಿ ಚಲನ ಶಕ್ತಿಯು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾನು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ಇದು ಈ ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ರೂಪವು ನಮಗೆ ಏನು ಹೇಳುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ನನ್ನ ಭೌತಿಕ ವಾದಗಳಿಂದ ಪ್ರಮಾಣಾನುಗುಣವಾಗಿರಬೇಕು ಆದರೆ ನಾನು ಅದೇ ಧಾರಕದಲ್ಲಿ ಅದೇ ಅನಿಲವನ್ನು ವಿಭಿನ್ನ ತಾಪಮಾನ ಮತ್ತು ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಇದನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಬಹುದು ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನನಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ಈ ತಾಪಮಾನ ನೀವು ಎರಡು ಎಪ್ಪತ್ತಮೂರು ಪಾಯಿಂಟ್ ಒಂದು ಆರು ಸಂಪೂರ್ಣಗಳ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಇಷ್ಟಪಟ್ಟರೆ ನಾನು ಅಳೆಯಬಹುದು ಮತ್ತು ನೀವು mnv ನಾಟ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಅನ್ನು ಸರಿ ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು ನಂತರ p ನಿಂದ p 0 v ಚೌಕಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾನು ನಿಮಗೆ ನೆನಪಿಸುತ್ತೇನೆ ಇವೆಲ್ಲವೂ ಎಂದು ನಾನು ನಿಮಗೆ ನೆನಪಿಸುತ್ತೇನೆ ಆರ್‌ಎಂಎಸ್‌ನ ಆರ್‌ಎಮ್‌ಎಸ್ ವೇಗಗಳು

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಈ ಫಾರ್ಮ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ ನಂತರ ವಿ ಸ್ಕ್ವೇರ್‌ನಿಂದ ವಿ ನಾಟ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಅನ್ನು ಈಗ ನೀವು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೀರಿ ನಿಮ್ಮ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಕಾನೂನು p ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪರಿಮಾಣಕ್ಕೆ t ಗೆ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ನೀವು v ಚದರ p ನಿಂದ p ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು ವಿನಾಟ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್‌ಗೆ ನಿಷ್ಪ್ರಯೋಜಕವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ನಿಯಮವನ್ನು ನೀವು ನೆನಪಿಸಿಕೊಂಡರೆ ಮತ್ತು ಪಿ ನಾಟ್ ಮತ್ತು ವಿ ನಾಟ್ ಗ್ಯಾಸ್‌ಗೆ ಸ್ಥಿರವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದ್ದರೆ ಸರಿ ಸರಿ ನೀವು ತಕ್ಷಣವೇ ವಿ ಸ್ಕ್ವೇರ್‌ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುವ ವಿ ನಾಟ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್‌ನಿಂದ ಟಿ ನಾಟ್‌ಗೆ ಟಿ ನಾಟ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್‌ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಹೇಳುತ್ತಿರುವ ಅನುಪಾತವನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ನೀಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ನೀವು ವಿ ವರ್ಗವಾಗಿದ್ದರೆ ಚಲನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನೀವು ಇದರಿಂದ ಚಲನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊರತೆಗೆದರೆ ಇದು ಅನಿಲ ನೀಡಿದ ಅನಿಲಕ್ಕೆ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇದು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಪಡೆಯುತ್ತೀರಿ v ವರ್ಗವು t ಗೆ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈಗ ಹೈಡ್ರೋ ಈ ಅನುಪಾತವನ್ನು ಕೇವಲ ಆರ್ಗ್ಯುಮೆಂಟ್ ಮೂಲಕ ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ ಕೈ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ವಾದವನ್ನು ನಾನು ಶಕ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿದರೆ ಮತ್ತು ಆಯಾಮವಾಗಿ ಈ ಪ್ರಮಾಣವು ಬೋಹೀಮಿಯನ್ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ನಾನು ಕೆಲವು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೊಂದಬಹುದು ನಾನು ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಮೂರರಿಂದ ಎರಡಾಗಿರುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು ಏಕೆಂದರೆ ಆಯಾಮದ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ವಾದವು ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನನಗೆ ನೀಡುವುದಿಲ್ಲ ಇದುವರೆಗೆ ಈ ಎಲ್ಲಾ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದ ನಂತರ ನಾನು ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ವಿಭಿನ್ನ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗೆ ಚಲನ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಹೇಗೆ ಬಳಸುವುದು ಎಂಬುದರ ಕುರಿತು ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಹೇಳುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಅದು ಬಹುಶಃ ಇಂದಿನ ದಿನದಲ್ಲಿ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ನಾನು ಎರಡು ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಎರಡು ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಬೆರೆಸುತ್ತೇನೆ ಆದರೆ ಎಲ್ಲವೂ ಸಮತೋಲನದಲ್ಲಿದೆ ಆದರೆ ನಾನು ಅದನ್ನು ಉಷ್ಣ ಸಮತೋಲನ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇನೆ ಅದು ಈಗಾಗಲೇ ನನಗೆ ಇತರ ಸಮತೋಲನಗಳಿವೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ಉಪನ್ಯಾಸ ಸರಣಿಯ ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ಸ್ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಲಾಗುವುದು ಉಷ್ಣ ಸಮತೋಲನ ಎಂದರೆ ಅನಿಲದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೆಡೆ ತಾಪಮಾನ ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಎಲ್ಲೆಡೆ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ತಾಪಮಾನದ ಬಗ್ಗೆ ತಲೆಕೆಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಇದು ನನ್ನ ಬಳಿ ಎರಡು ಅನಿಲ ಅಣುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಒಂದು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ m ಮತ್ತೊಂದು m ಎರಡು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ m ಎರಡು ನಾನು ಮತ್ತೆ m ಒಂದು v ಒಂದನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು ಅಂದರೆ rms m two v two ಚದರ ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಆ ಎರಡು ಅನಿಲ ಅಣುಗಳು ಸಮತೋಲನದಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಇದು ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ, ನಾನು ಈ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಸರಾಸರಿಯಾಗಿ ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸಬೇಕು ಸರಿ ಇದರಿಂದ ನೀವು rms ವೇಗವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಬಹುದು. ಇನ್ನೊಂದರ rms ವೇಗವನ್ನು ನೀವು ಗಣಿತೀಯವಾಗಿ ಏನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಬಹುದು ಎಂದು ತಿಳಿಯಿರಿ ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ಎರಡನೆಯದು ಮತ್ತಷ್ಟು ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತದೆ ಸರಿ ಈಗ ನಾವು ಮುಂದುವರಿಯೋಣ ನಾನು ಬಾಯ್ಲ್ ನಿಯಮವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ p v ಸ್ಥಿರ ಋಣಾತ್ಮಕ ತಾಪಮಾನಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ನಾನು ಮೂರನೇ ಬಂಡವಾಳ m ಒಂದು ಮೂರನೇ ಬಂಡವಾಳ m ಸಣ್ಣ nv ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಸರಾಸರಿ ಸರಿ ಈಗ ಇದು ನನ್ನ pv ಆಗಿದೆ ಎಂದು pv ok p b ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ ಎಂದು ನಾನು ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದೇನೆ ಸರಿ ಈಗ ನಾನು ಈಗಾಗಲೇ ನಿಮಗೆ ಹೇಳಿದ್ದೇನೆ ಈ ಸಹೋದ್ಯೋಗಿಯು ತಾಪಮಾನಕ್ಕೆ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆಯೇ ಹೊರತು ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ ನಾವು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಸರಿ ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಲು ಈಗಾಗಲೇ ಬಳಸಲಾದ ಬಾಯ್ಲೆ ನಿಯಮವು p ಮೂರನೇ ಒಂದು ಮೀ ಮತ್ತು ವಿ ಚೌಕಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ನಾನು ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಕೀರ್ಣಗೊಳಿಸುತ್ತೇನೆ ಆಹ್ ಬದಲಿಗೆ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಸ್ವಯಂ ಸ್ಥಿರತೆಯ ಪರಿಶೀಲನೆಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಈ ಪ್ರಮಾಣವು ತಾಪಮಾನಕ್ಕೆ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾನು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ತಾಪಮಾನವು ಸ್ಥಿರವಾಗಿದ್ದರೆ ಈ ಬಲಭಾಗವು ಸ್ಥಿರಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರಬೇಕು

ಆದ್ದರಿಂದ t ಸ್ಥಿರವಾಗಿದ್ದರೆ pv ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಸಮೀಕರಣದ ಬಲಭಾಗವು ತಾಪಮಾನಕ್ಕೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ನನಗೆ ನನ್ನ ಹುಡುಗರ ಕಾನೂನನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ ಹಾಗೆಯೇ ನೀವು ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಕಾನೂನಿನ ಬಗ್ಗೆ

ವಾದಿಸಬಹುದು ನೀವು ಶುಲ್ಕವನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಇರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಈ ಪ್ರಮಾಣವು ತಾಪಮಾನಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ವಿ ಅನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಇರಿಸಿದರೆ ಅದು ತಾಪಮಾನಕ್ಕೆ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ , ಅದು ನಿಮ್ಮ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಕಾನೂನು ಸರಿ, ಸರಿ ಈಗ ನಾವು ಇನ್ನೇನು ಮಾತನಾಡಬಹುದು ಎಂದು ನೋಡೋಣ ಸರಿ ನಾನು ಈ ಕಾನೂನನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದ್ದೇನೆಯೇ, ಆವೊಗಾಡ್ರೊ ಏನು ಹೇಳುತ್ತದೆ ಅಂದರೆ ನಾನು ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುತ್ತೇನೆ ಅಂದರೆ ನಾನು p am p ಸಮಾನ ಪರಿಮಾಣಗಳು ಎಲ್ಲಾ ಅನಿಲಗಳ ಸಮಾನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಕಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ , ನಾವು ಮಾದರಿಯ ಒಂದು ಮೋಲ್ ಅನ್ನು ಕರೆದರೆ ನಾವು ಅವಗಾಡ್ರೊ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಸಮಾನ ಪರಿಮಾಣವನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ ತಾಪಮಾನ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಒತ್ತಡವನ್ನು ನಾನು ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ನಾನು ಒತ್ತಡವನ್ನು ಸರಿ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಈಗ ಮೊದಲ ಮೂರನೇ ಒಂದು ಭಾಗಕ್ಕೆ pv ಸಮೀಕರಣ ಏನು n ಒಂದು m ಒಂದು v ಒಂದು ಚದರ ಸರಿ ಸರಿ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ನಾನು ಈ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಹಾಕುತ್ತೇನೆ ನಾವು ಮಾತನಾಡುತ್ತಿರುವ ಈ ವೇಗಗಳು ಸರಾಸರಿ ಎಂದು ನಿಮಗೆ ನೆನಪಿಸಲು ಈಗ ನಾನು ಹೊಂದಿರುವ ಎರಡನೇ ಅನಿಲದ ವೇಗವು ಪಿವಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮೂರನೇ ಒಂದು ಭಾಗಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ n ಎರಡು ಸರಿ m ಎರಡು v ಎರಡು ಚದರ ಇದು ನನ್ನ pv ಸಮೀಕರಣ ಸರಿ ಪರಿಮಾಣ ಒಂದೇ ಆದರೆ ನಾನು ಮೊದಲೇ ಬರೆದುದಕ್ಕೆ ಇನ್ನೂ ಒಂದು ಇದೆ ಇದು ನಮಗೆ ಏನನ್ನೂ ಹೇಳುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ನಾನು ಈ ಹಕ್ಕನ್ನು ತಲುಪಲು n ಒಂದು ಮೀ ಎರಡು v ಒಂದು v ಎರಡು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರಿ ಇದು ಅವಗಾಡ್ರೊ ಸರಿ ಅವಗಾಡ್ರೊದ ಊಹೆಯನ್ನು ಮಾಡಿದೆ, ನಾನು ಅದನ್ನು ಮಾಡಲು ಬಯಸಿದರೆ ನನಗೆ ಇನ್ನೊಂದು ಬೇಕು ಏಕೆಂದರೆ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ನಿಗದಿಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ t ಅನ್ನು ನಿಗದಿಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ ನಾನು ಈ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು ನಾನು ಕೆಲವು ನಿಮಿಷಗಳನ್ನು ಬರೆದಿದ್ದೇನೆ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಡಬ್ಲ್ಯೂ ನೀವು ಒಂದೇ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಗ್ಯಾಶ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ, ನೀವು ಈ ಎರಡೂ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸೇರಿಸಿದರೆ ಅದು ತೃಪ್ತವಾಗಿರಬೇಕು , ಅದು ನನಗೆ n ಒಂದು n ಎರಡಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನೋಡಿ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಮತ್ತು ಬಾಯ್ಲೆಸ್ ಕಾನೂನು ಹೇಗಾದರೂ ಹೊರಬರಲು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಲಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಕೆಲವು ಹಂತದಲ್ಲಿ ಈ ಸಮೀಕರಣಕ್ಕೆ ಆಗಮಿಸಿದಾಗ pv ಸಮೀಕರಣದ ಕೆಲವು ಹಂತದಲ್ಲಿ ನಾನು ಕನಿಷ್ಟ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಆದರ್ಶ ಅನಿಲವನ್ನು ಬಳಸಿದ್ದೇನೆ p ಮೂರನೇ ಒಂದು mnc ಸ್ಕ್ವೇರ್ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ pv ಮೂರನೇ ಒಂದು mnc ಚದರ ಅಥವಾ mnv ಚೌಕಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ನಾನು ಚಲನಶಾಸ್ತ್ರದ ಪರಿಗಣನೆಯಿಂದ ಏನನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದೇನೆ ಆದರೆ ಇದನ್ನು ಶಕ್ತಿಯ pv ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸುವುದು ಮೂರನೇ ಎರಡರಷ್ಟು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನನಗೆ ಬೇಕಾಗಿರುವುದು ಆದರ್ಶ ಅನಿಲ ಸಮೀಕರಣ ಅಥವಾ ಸಂಪೂರ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ನಾನು ಪ್ರೇರೇಪಿಸಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಎಸಿ ವರ್ಮಾ ಅವರ ಪುಸ್ತಕದಿಂದ ನಾನು ಮಾಡಿದ್ದೇನೆ ಆದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಏನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಲಾಗಿಲ್ಲ ಎಂಬುದು ಸರಿ ನನಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ಥರ್ಮಲ್ ಫಿಸಿಕ್ಸ್‌ನ ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ಸ್ ನಿಯಮಗಳ ಯಾವುದೇ ಇತರ ನಿಯಮಗಳು ಅದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬರಬಹುದು ಎಂದು ನನಗೆ ಅವಗಾಡ್ರೊ ಊಹೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರವು ಎಲ್ಲವೂ ಅನುಸರಿಸುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ನನ್ನ ಶಾಲೆಯ ಆರಂಭಿಕ ಶಾಲಾ ದಿನಗಳಿಂದ ನನಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ಮ್ಯಾಕ್ರೋಸ್ಕೋಪಿಕ್ ಸಮೀಕರಣಗಳು ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಎರಡನೇ ಉದಾಹರಣೆಗಳೆಂದರೆ ಆಹ್ ಡಾಲ್ಟನ್‌ನ ಭಾಗಶಃ ಒತ್ತಡದ ಡಾಲ್ಟನ್‌ನ ಆಂಶಿಕ ಒತ್ತಡದ ನಿಯಮ, ಇದು ನಿಮ್ಮಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ರೀತಿಯ ಅನಿಲಗಳಿವೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತದೆ, ನಾವು ಅವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಮಾನೋ ಪರಮಾಣು ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾನು ಹಾಕುತ್ತೇನೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಕಂಟೇನರ್‌ನಲ್ಲಿ ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಅವುಗಳನ್ನು ಕಂಟೇನರ್‌ನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದೆ ಮತ್ತು ಕಂಟೇನರ್‌ನಲ್ಲಿನ ಒತ್ತಡದ ಒತ್ತಡ ಏನು ಎಂದು ಕೇಳಿದೆ ಸರಿ ಇದನ್ನು ಭಾಗಶಃ ಒತ್ತಡದ ನಿಯಮ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನಾನು ಕೆಲವು ರೀತಿಯ ಅನಿಲ ಅಣುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಈ ಒಟ್ಟು ಒತ್ತಡವು ಬಿ ಇದು ಧಾರಕದ ಗೋಡೆಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ ಅನೇಕ ತುಣುಕುಗಳು p one p two p ಒಂದು ವೇಗದ ಸಂಗ್ರಹ ಅಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಭೌತಿಕವಾಗಿ ಅನುರೂಪವಾಗಿದೆ ಎಂದರೆ ನಾನು ಅದೇ ಕಂಟೇನರ್‌ನಲ್ಲಿ ಗ್ಯಾಸ್ ಸಂಖ್ಯೆ 1 ಅನ್ನು ಮಾತ್ರ ಸರಿ ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಅನಿಲ ಸಂಖ್ಯೆ 1 ರಿಂದ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ ಕಂಟೈನರ್ ಸರಿ p one ಅದೇ ರೀತಿ ಯಾವುದೂ ಇಲ್ಲದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಒಂದು ಮೂರು ಇತ್ಯಾದಿ ಕೇವಲ ಎರಡನೇ ವಿಧದ ಅನಿಲ ಆಗ ಒತ್ತಡವು p ಎರಡು ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಅವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಅದರ p 1 ಜೊತೆಗೆ p 2 ಪ್ಲಸ್ p 3 ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಭಾಗಶಃ ಒತ್ತಡವಾಗಿದೆ, ನಾನು p 1 ಎಂದು ಹೇಳಿದಾಗ ಅಥವಾ ನಾನು p 2 ಎಂದು ಹೇಳಿದಾಗ ನಾನು ಏನು ಹೇಳುತ್ತೇನೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೀವು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಅಥವಾ ನಾನು ಒತ್ತಡದ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಹೇಗೆ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುತ್ತೇವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಂಡರೆ, ಆವೇಗವನ್ನು ವರ್ಗಾಯಿಸಿದ ಬಲ ಆವೇಗವನ್ನು ವರ್ಗಾಯಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಯುನಿಟ್ ಸಮಯ ಆದ್ದರಿಂದ ಆವೇಗವನ್ನು ಪ್ರತಿ ಯೂನಿಟ್ ಸಮಯವನ್ನು ಎಲ್ ಚದರ ಭಾಗಿಸಿ ಕಂಟೇನರ್‌ನ ಈ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ವರ್ಗಾಯಿಸುವುದು ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಆವೇಗವನ್ನು ವರ್ಗಾಯಿಸಲಾಗಿದೆ ಸರಿ ಈಗ ಮೊದಲ ಅಣುಗಳು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಪರಸ್ಪರ ಸಂವಹನ ನಡೆಸುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಈ ಗೋಡೆಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಹೊಡೆಯುತ್ತದೆ ಅದು ಆವೇಗ ವರ್ಗಾವಣೆ ಡೆಲ್ಟಾ ಎಫ್ 1 ಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಈ ಎಲ್ಲಾ ಮೊದಲ ಅಣುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ , ಆವೇಗ ವರ್ಗಾವಣೆಯು ಸರಳವಾಗಿ ಎಫ್ ಒಂದು ಸರಿ ಈಗ ಎರಡನೆಯದು ಮತ್ತೆ ನನಗೆ ಎಫ್ ಎರಡರ ಆವೇಗ ವರ್ಗಾವಣೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಿವ್ವಳ ಆವೇಗ ವರ್ಗಾವಣೆಯು ಐ ಫೈ ಮೇಲೆ ಸಂಕಲನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇದು ನಿವ್ವಳ ಆವೇಗ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗಿದೆ ಧಾರಕದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಎಲ್ಲಾ ಅಣುಗಳು ಪ್ರತಿ ಯೂನಿಟ್ ಸಮಯ ಮತ್ತು ನಿವ್ವಳ ಆವೇಗ ವರ್ಗಾವಣೆಯು ಈ ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಸಂಕಲನದೊಂದಿಗೆ ಬರೆದಿದ್ದೇನೆ ಅಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ನನ್ನಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಅಣುಗಳ ಮೇಲೆ ವಿಸ್ತರಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾನು ಒತ್ತಡವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿದರೆ ಇದು ಕೇವಲ ಪ್ರತಿ ಯೂನಿಟ್ ಸಮಯಕ್ಕೆ ನಿವ್ವಳ ಆವೇಗ ವರ್ಗಾವಣೆಯನ್ನು ವಿಭಜಿಸುತ್ತಿದೆ, ನಾನು ತುಂಬಾ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿ ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆಂದರೆ , ಕಂಟೇನರ್‌ನ ಗೋಡೆಯ ಮೇಲಿನ ಉದ್ಧರಣದೊಂದಿಗೆ ಈ ಅನಿಲ ಅಣುಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು l ಚೌಕದಿಂದ ನಿವ್ವಳ ಆವೇಗ ವರ್ಗಾವಣೆಯಿಂದ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನೀವು p ಒಂದನ್ನು ನೋಡಬಹುದು p ಎರಡು ಇತ್ಯಾದಿ ಆದ್ದರಿಂದ p ಒಂದು ಕೇವಲ ಅನಿಲ ಅಣುಗಳಿಂದ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುವ ಆವೇಗದ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಒಂದು p ಎರಡು ಕೇವಲ ಅನಿಲ ಅಣುವಿನ ಮೂಲಕ ಆವೇಗ ವರ್ಗಾವಣೆ ಎರಡು ಮತ್ತು ಮೂರನೇ ವಿಷಯ ಅಥವಾ ಈ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಕೊನೆಯ ವಿಷಯ, ಅದು ನಮಗೆ ಭೌತಿಕ ಮೂಲವನ್ನು ಹೇಳುತ್ತದೆ ಆಂಶಿಕ ಒತ್ತಡದ ಡಾಲ್ಟನ್‌ನ ನಿಯಮವು ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಎರಡು ಅನಿಲಗಳು ಒಂದೇ ಒತ್ತಡ ಮತ್ತು ತಾಪಮಾನವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿದರೆ ನಾವು ಅದನ್ನು ಪ್ರಸರಣಕ್ಕೆ ಅನುಮತಿಸಿದರೆ ಪ್ರಸರಣ ದರವು ಎಷ್ಟು ವೇಗವಾಗಿ ಪ್ರಸರಣ ದರವಾಗಿರಬೇಕು ಎಂದು ನೀವು ಸುಲಭವಾಗಿ ವಾದಿಸಬಹುದು ಏಕೆಂದರೆ ಅವುಗಳು ಆರ್ಎಮ್‌ಎಸ್ ವೇಗವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಅದು ಹರಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅವರು ಹರಡಲು ಬಯಸುತ್ತಾರೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಒಂದು ಅಣುವು ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ಹರಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾನು ಹೇಳುವುದಾದರೆ ಈಗ ದರವು ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರಬಹುದು ಎಂದು ನಾನು ಹೇಳಿದರೆ r ಒಂದರಿಂದ r ಎರಡಕ್ಕೆ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ನಾನು rms ಬಗ್ಗೆ ಏನು ಮಾತನಾಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಈಗಾಗಲೇ ನೋಡಿದ್ದೇವೆ rms m vrms ಅನ್ನು rho ನಿಂದ ಸರಳವಾಗಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಇದನ್ನು ಬದಲಿಸಿದರೆ ಪ್ರಸರಣದ ದರವು ಸಾಂದ್ರತೆಗೆ ವಿಲೋಮ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಅದನ್ನು ಹೇಗೆ ಪಡೆಯುತ್ತೀರಿ ನಾನು ವಾದವನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸುತ್ತೇನೆ ಕೆಳಗಿನ ಎರಡು ಅನಿಲಗಳು ಒಂದೇ ಒತ್ತಡ ಮತ್ತು ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಹರಡಲು ಅನುಮತಿಸಲಾಗಿದೆ ಒಂದು ಅನಿಲವು ಮತ್ತೊಂದು ಅನಿಲಕ್ಕೆ ಹರಡುತ್ತದೆ ಅಡುಗೆ ಅನಿಲ ಸಿಲಿಂಡರ್ನಿಂದ ಹೊರಬರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಹರಡುತ್ತದೆ ಹಾಗಾಗಿ ಅದು ಎಷ್ಟು ವೇಗವಾಗಿ ಹರಡುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಾನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತೇನೆ r 1 ರಿಂದ r 2 ಅನಿಲದ ಅಣುಗಳು ಎಷ್ಟು ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿವೆ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರಬೇಕು
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಆರ್ಎಮ್ಎಸ್ ವೇಗಗಳ ಪರಿಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗುವುದು ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ಆರ್ಎಮ್ಎಸ್ನ ಪರಿಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ನೀಡಿದರೆ ನಾವು ಆರ್ಎಮ್ಎಸ್ನ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ತಿಳಿದಿರುತ್ತೇವೆ ನಾನು ಅದನ್ನು ಮತ್ತೆ ಇಲ್ಲಿ ಬದಲಿಸಿದರೆ ನಾನು ಇದನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ ದರವು ಸರಿಗೆ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ವರ್ಗಮೂಲಕ್ಕೆ ವಿಲೋಮ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಸರಿ ಇದನ್ನು ಪ್ರಸರಣದ ಗ್ರಾಂ ನಿಯಮ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಈ ಎಲ್ಲಾ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಅಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಸರಿ ಮತ್ತು ಚಲನ ಸಿದ್ಧಾಂತದಲ್ಲಿ ನಾವು ಮಾತನಾಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಆದರೂ ನಾವು ಚಲನ ಸಿದ್ಧಾಂತದಲ್ಲಿ ಮಾತನಾಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ವೇಗದ ವಿತರಣೆಯ ಪರಿಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ವಿವರಣೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕ ವಿವರಣೆಯು ವೇಗ ವಿತರಣೆ ಇದೆ ಎಂದು ನಾನು ನಿಮಗೆ ಹೇಳಿದ್ದೇನೆ ವೇಗ ವಿತರಣೆ ಇದೆ rms ವೇಗವಿದೆ ಆದರೆ ನಾವು ಮಾಡುವ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಅವಲೋಕನಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಿಸಬಹುದು ಏಕೆಂದರೆ ನಾನು ಕಳೆದ ಎರಡು ನಿಮಿಷಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡಿದ್ದೇನೆ ಇಂದಿನ ವಿಷಯದ ಬಗ್ಗೆ ನಾನು ಕಳೆದ ಎರಡು ಮೂರು ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಸರಣದ ಬಗ್ಗೆ ತುಂಬಾ ಮಾತನಾಡಿದ ನಂತರ ನಾನು ನಿಮಗೆ ಏನನ್ನಾದರೂ ಹೇಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತೇನೆ ಈಗ ನಾವು ಊಹಿಸಿದ್ದೇವೆ ಮುಂದಿನ ಉಪನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ನಾನು ವ್ಯವಹರಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ನೋಡಿ ಎಂದು ನಾನು ನಿಮಗೆ ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ವರ್ಗಾವಣೆಗೊಂಡ ಆವೇಗವನ್ನು ನೀವು ನೆನಪಿಸಿಕೊಂಡರೆ ನಾನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದಾಗ ಗೋಡೆಯನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಘರ್ಷಣೆಯಾಗದ ಅನಿಲಗಳೊಂದಿಗೆ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ಒತ್ತಡವನ್ನು ನಾನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟಪಡಿಸಿದ್ದೇನೆ ಈ ಕಣವು ಯಾವುದೇ ಘರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ, ಅದು ಪಾತ್ರೆಯ ಎರಡು ಗೋಡೆಗಳ ನಡುವೆ ಸತತವಾಗಿ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಪುಟಿಯುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ನಿಸ್ಸಂಶಯವಾಗಿ ತುಂಬಾ ಕಠಿಣವಾದ ಊಹೆ ಸರಿ ಈಗ ನಾನು ಅನಿಲವನ್ನು ಇಟ್ಟುಕೊಂಡರೆ ಒಂದು ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಇದೆ, ಅದರ ಅರ್ಥ ಉಚಿತ ಮಾರ್ಗ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಇದೆ, ಸರಿ ಉಚಿತ p ಅಥ್ ಕ್ಯಾಶ್ ಅಣುಗಳು ಘರ್ಷಣೆಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಗ್ಯಾಸ್ ಸಿಲಿಂಡರ್‌ಗಳಿಂದ ಗ್ಯಾಸ್ ಸಿಲಿಂಡರ್ ಅನಿಲ ಸೋರಿಕೆಯಾಗುವುದನ್ನು ನೀವು ನೋಡಿದರೆ ಅವು ಏಕರೂಪವಾಗಿ ಸರಿಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ, ಅಣುಗಳು ಹೇಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದ ಮೂಲಕ ನೀವು ನೋಡಬಹುದಾದರೆ ಅವು ಸ್ವಲ್ಪ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಚಲನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಅಣುಗಳ ನಡುವೆ ಅಣುಗಳ ನಡುವೆ ಘರ್ಷಣೆಗಳಿವೆ ಅನಿಲ ಅಣುಗಳ ನಡುವೆ ಘರ್ಷಣೆ ಇದೆ ಇದು ಮುಖ್ಯವಾದ ವಿಷಯವೆಂದರೆ ಉಚಿತ ಮಾರ್ಗ ಎಂದರೆ ಉಚಿತ ಮಾರ್ಗ ಸರಾಸರಿ ಮತ್ತೆ ಸರಾಸರಿ ಪದ ಸರಾಸರಿ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ಸರಾಸರಿ ದೂರವು ಎರಡು ಸತತ ಘರ್ಷಣೆಗಳ ನಡುವೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ ಅನುಕ್ರಮ ಸ್ಥಾನ ಇದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ನಾವು ಏನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಎಂಬುದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ನಾವು ನೈಜ ಜಗತ್ತಿಗೆ ಹತ್ತಿರವಾಗಬೇಕು ಮತ್ತು ನಾನು ಏನು ಮಾಡುತ್ತೇನೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೀವು ಮುಂದಿನ ಉಪನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ವಿವರವಾಗಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು ಅದು n pi ಗೆ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಸರಿ d ಚದರ ಇಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಸ್ಥಿರತೆಯೊಂದಿಗೆ ನನಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಗಲಿಲ್ಲ ಸರಿ ನಾನು ಈ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಬರೆಯುತ್ತಿದ್ದೇನೆಯೇ ಎಂದು ನೀವು ಪರಿಶೀಲಿಸಬಹುದು ಕಣಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಕಣಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆ a ಮತ್ತು ಇದು ಅಣುಗಳ ವ್ಯಾಸವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಅಣುಗಳು ಸೀಮಿತ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ ಎಂದು ನಾನು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ ಸರಿ ಅಣುಗಳು ಸೀಮಿತ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಅಣುಗಳು ಇದು ಅಣುವಿನ ವ್ಯಾಸವಾಗಿದೆ ಇದು ಅಣುಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆಯಾಗಿದೆ ಈಗ ನೀವು ಮಿತಿಯನ್ನು ಊಹಿಸಿದರೆ ನಾನು ಇದನ್ನು ಮುಂದೆ ಸಾಬೀತುಪಡಿಸುತ್ತೇನೆ ಕ್ಲಾಸ್, ನಾವು ಮಿತಿ n ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಅಥವಾ d ಸೊನ್ನೆ ಸರಿ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿದರೆ ನಾನು ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಇತರ ಉದ್ದದ ಮಾಪಕಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಅವು ತುಂಬಾ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ ಈ ಪ್ರಮಾಣವು ತುಂಬಾ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅಂದಾಜು i ಘರ್ಷಣೆಯ ನಡುವೆ ಯಾವುದೇ ಘರ್ಷಣೆ ಇಲ್ಲ ಎಂದು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೆ, ಅದು ಎರಡು ಗೋಡೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಹೊಡೆಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು n ತುಂಬಾ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು d ತುಂಬಾ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದ್ದರೆ ನಿಜವಲ್ಲದ ಎಲ್ಲಾ ಘರ್ಷಣೆಗಳನ್ನು ನಾನು ನಿರ್ಲಕ್ಷಿಸಿದೆ, ಅವು ತುಂಬಾ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದ್ದರೆ ಈ ಸಹೋದ್ಯೋಗಿಯು ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಮಾಡಬಹುದು ಈ ಅಂದಾಜು
ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ನಾನು ನಿಮಗೆ ಸೀಮಿತ ಗಾತ್ರದ ಪಾತ್ರವಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಯಾವಾಗಲೂ ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಮುಕ್ತ ಮಾರ್ಗವು ತುಂಬಾ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ ಸರಿ , ಅನಿಲ ಅಣುಗಳ ಗಾತ್ರವಿದೆ ಅದರ ಗಾತ್ರವಿದೆ c ನಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು ನೀವು ಲೋಹದಲ್ಲಿ ಉಚಿತ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಕೆಲವು ಉಚಿತ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಬಳಸುವ ವಾಹಕತೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ ಮತ್ತು ಉಚಿತ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಸಿದ್ಧಾಂತಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ ಮುಕ್ತ ಮಾರ್ಗದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ಅಗತ್ಯವಿದೆ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೂ ಸಹ ಅನೇಕ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ಸರಾಸರಿ ಮುಕ್ತ ಮಾರ್ಗದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ತರುತ್ತದೆ ನಾನು ಅದನ್ನು ಇಂದು ಇಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತೇನೆ ಧನ್ಯವಾದಗಳು