ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ಸ್‌ನ ಎರಡನೇ ಉಪನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಸ್ವಾಗತ, ಇದರಲ್ಲಿ ನಾವು ಎಂದಿನಂತೆ ಪುನರಾವರ್ತನೆಯೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತೇವೆ ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಪ್ರಯೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಅಳೆಯಬಹುದಾದ ಮ್ಯಾಕ್ರೋಸ್ಕೋಪಿಕ್ ವಸ್ತುಗಳಾದ ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ ಅಸ್ಥಿರಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದೇವೆ ಎರಡು ವಿಧಗಳಿವೆ ಒಂದು ವಿಸ್ತಾರವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇತರ ತೀವ್ರವಾದ ವ್ಯಾಪಕವಾದ ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ ಅಸ್ಥಿರಗಳು ಸಿಸ್ಟಮ್ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಕಣದ ಪರಿಮಾಣದ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಂತರ ನಾವು ಮುಕ್ತ ಶಕ್ತಿ ಎಂಟ್ರೊಪಿಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸುತ್ತೇವೆ, ಇವುಗಳು ವ್ಯಾಪಕವಾದ ಅಸ್ಥಿರಗಳಾಗಿವೆ, ಅವು ಸಿಸ್ಟಮ್ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ, ನಾವು ಸಮತೋಲನವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಗಾತ್ರವನ್ನು ದ್ವಿಗುಣಗೊಳಿಸಿದರೆ ಈ ಪ್ರಮಾಣಗಳು ಮತ್ತೊಂದೆಡೆ ಒತ್ತಡದ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ದ್ವಿಗುಣಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇವು ತೀವ್ರವಾದ ವೇರಿಯಬಲ್ ಆಗಿದ್ದು, ಈ ಪ್ರಮಾಣಗಳು ಸಿಸ್ಟಂ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವುದಿಲ್ಲ ಸರಿ ಸಿಸ್ಟಂ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಸಂವೇದನಾಶೀಲವಲ್ಲದಿದ್ದರೂ, ಸಮತೋಲನ ಸ್ಥಿತಿಯಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಸ್ಥಿರಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಅದೇ ರೀತಿ ನಾನು n ಮೇಲೆ n ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ, ಈ ಪ್ರಮಾಣವು n ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿದ್ದರೂ ಸಹ ತೀವ್ರ ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿದೆ v

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಮತ್ತು ತೀವ್ರವಾದ ಅಸ್ಥಿರಗಳು ನನ್ನ ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ ವರ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸುವ iables ಆದರೆ ನಾನು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತಿರುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಯಾವಾಗಲೂ ಜಲಾಶಯದೊಂದಿಗೆ ಸಂವಹನ ನಡೆಸುತ್ತಿದೆ ಅಥವಾ ನಾವು ಅದನ್ನು ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡದ ಉಳಿದ ಭಾಗ ಅಥವಾ ಸರಳವಾಗಿ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಗೋಡೆಗಳಿಂದ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡದಿಂದ ಬೇರ್ಪಟ್ಟ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ನಾವು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಗೋಡೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡಿದ್ದೇವೆ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಗೋಡೆ ನಾನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಶಾಖ ವಿನಿಮಯವನ್ನು ಹೊಂದಬಹುದಾದ ಯಾವುದೇ ಶಾಖ ವಿನಿಮಯ ಅಥವಾ ಡಯಾಥರ್ಮಿಕ್ ಗೋಡೆಯನ್ನು ಅನುಮತಿಸುವುದಿಲ್ಲ ,

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಶಾಖ ವಿನಿಮಯ ಮತ್ತು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಸಂವಹನ ಎರಡನ್ನೂ ಹೊಂದಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ಸಿಸ್ಟಮ್ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡ ಮತ್ತು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಗೋಡೆಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಂದ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡದಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲಾಗಿದೆ ಆದರೆ ಜಲಾಶಯವು ತುಂಬಾ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ. ಶಾಖದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ಪರಿಮಿತವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಊಹಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ, ಅಂದರೆ ನಾನು ಈ ಅಥವಾ ತಂತಿಯಿಂದ ಶಾಖವನ್ನು ಹೊರತೆಗೆದರೆ ಅಥವಾ ನಾನು ಜಲಾಶಯಕ್ಕೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಶಾಖವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದರೆ ಅದರ ತಾಪಮಾನವು ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ, ಹಾಗಾಗಿ ಗೋಡೆಗಳು ಡಯಾಥರ್ಮಿಕ್ ಮತ್ತು ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಎಂದು ನಾನು ಹೇಳಿದಂತೆ ನಾವು ಗೋಡೆಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತೇವೆ ಅವು ಡಯಾಥರ್ಮಿಕ್ ಮತ್ತು ಚಲಿಸಬಲ್ಲವು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಸಿಸ್ಟಮ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು ಮತ್ತೊಂದೆಡೆ ಸಿಸ್ಟಮ್ ತನ್ನದೇ ಆದ ಕೆಲವು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಮಾಡಬಹುದು rse

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಮತ್ತು ಥರ್ಮಲ್ ಅನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿರುವ ಎರಡು ರೀತಿಯ ಪರಸ್ಪರ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಇತರ ರೀತಿಯ ಪರಸ್ಪರ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಇರಬಹುದು ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಪ್ರಸ್ತುತ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ಆಸಕ್ತಿಯಿಲ್ಲದ ಕಣಗಳ ವಿನಿಮಯ ಇರಬಹುದು ನಂತರ ಸಮತೋಲನದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯು ಎಲ್ಲಾ ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ ಅಸ್ಥಿರಗಳನ್ನು ಅರ್ಥೈಸುತ್ತದೆ. ನಾವು ಸಮಯದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿಲ್ಲ ಇದು ಆದರ್ಶೀಕರಿಸಿದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯಾಗಿದೆ ಈ ಎಲ್ಲಾ ಗೋಡೆಗಳು ಈ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಪರಿಪೂರ್ಣವಾದ ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಗೋಡೆ ಇಲ್ಲ ಸರಿ ಇದು ಆದರ್ಶೀಕರಿಸಿದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯಾಗಿದೆ ಅದೇ ರೀತಿ ಸಮತೋಲನವು ಆದರ್ಶೀಕರಿಸಿದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯಾಗಿದೆ ಸರಿ ನಾನು ನನ್ನ ಸಮಯದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುತ್ತೇನೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತೇನೆ ನಾನು ಸಿಸ್ಟಂನಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿರುವವರೆಗೂ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ನಾನು ಅಳೆಯುವ ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ ಅಸ್ಥಿರ ಒತ್ತಡದ ತಾಪಮಾನವು ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳಲು ಸಮಯವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿಲ್ಲ ಎಂದು ನಾನು ಅಳೆಯುವ ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ನಾನು ಮಾಡುತ್ತೇನೆ ಅರೆ ಸ್ಥಿರ ಬದಲಾವಣೆ ಅರೆ ಸ್ಥಿರ ಬದಲಾವಣೆ ಎಂದರೆ ಅದು ತುಂಬಾ ನಿಧಾನವಾದ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿದೆ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಎಲ್ಲಾ ಇತರ ಸಮಯ ಮಾಪಕಗಳಿಗಿಂತ ಇದು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ ಎಂದರ್ಥ, ನನ್ನ ಸಿಸ್ಟಮ್ ಸಮಯದ ಪ್ರತಿ ಕ್ಷಣವೂ ಸಮತೋಲನದಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ನಾನು ಊಹಿಸಬಹುದು. ನಾನು ಆದರ್ಶ ಅನಿಲದ ಒಂದು ಮೋಲ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆಯೇ ಎಂದು ವಿವರಿಸಬಹುದು ಬದಲಿಗೆ ನಾನು ಅದನ್ನು ರಾಜ್ಯದ pv ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಕ ವಿವರಿಸಬಹುದು pv ಪ್ರತಿ ಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ rt ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅದು ನಾನು p ಅನ್ನು ಪ್ಲಾಟ್ ಮಾಡಿದರೆ ನಾನು pv ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಹಾಕಿದಾಗ ನಾನು ಏನನ್ನು ಅರ್ಥೈಸುತ್ತೇನೆ ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ vi ಯ ಕಾರ್ಯವು ಪ್ರತಿ ಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ನಾನು ಸಮತೋಲನದಲ್ಲಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ಹೇಳುವ pv ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಿ ನಾನು pv RT ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಅರೆ ಸ್ಥಿರ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಪ್ರತಿ ಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ರಾಜ್ಯದ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಬಹುದು ಸರಿ ಇದು ನಾನು ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ಸ್ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಏನು ಮಾಡಿದ್ದೇನೆ ಎಂಬುದರ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ಪುನರಾವರ್ತನೆಯಾಗಿದೆ ನಾನು ಅದರ ಮ್ಯಾಕ್ರೋಸ್ಕೋಪಿಕ್ ವಿಷಯವನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸುತ್ತೇನೆ ಆದರೆ ಅಂತಿಮವಾಗಿ ದಿನದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನಾವು ಪಡೆಯುವ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ಅನಿಲದ ಚಲನ ಸಿದ್ಧಾಂತದಿಂದ ನಾವು ಪಡೆದ ಫಲಿತಾಂಶಗಳಂತೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ ಸರಿ ನಾವು ಮುಂದುವರಿಯೋಣ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ನಿಮಗಾಗಿ ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ಸ್‌ನ ಮೊದಲ ನಿಯಮವನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದೆ ಶಕ್ತಿಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ನನ್ನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಬಹುದು ಮತ್ತು ನಾನು ಅದರ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಿಸ್ಟಮ್‌ಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತೇನೆ ಥರ್ಮ್ ಅನ್ನು ಕರೆ ಮಾಡಿ ಅಲ್ ಎನರ್ಜಿ ಮೊತ್ತ ಡೆಲ್ಟಾ ಕ್ಯೂ ಅಥವಾ ನಾನು ಈ ಸಂಕೇತ ಡೆಲ್ಟಾ ಕ್ಯೂ ಅನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇನೆ, ನಾನು ಒರೆಯಾದ ಡೆಲ್ಟಾ ಅಥವಾ ಕ್ಯೂ ಡೆಲ್ಟಾ ಎಂದು ಬರೆಯುವಾಗ ಅದು ಅಪರಿಮಿತ ದಶಮಾಂಶ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ ಆದರೆ ನಾನು ಇದನ್ನು ಸೀಮಿತ ಬದಲಾವಣೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇನೆ ಆದರೆ ಈ ನಿಟಿ ಗ್ರಿಟಿ ವಿವರಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಾನು ತಲೆಕೆಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಾರದು . ಸರಿ ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ಸಿಸ್ಟಮ್‌ಗೆ ಡೆಲ್ಟಾ ಕ್ಯೂ ಪ್ರಮಾಣದ ಶಾಖವನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಸಿಸ್ಟಮ್‌ಗೆ ಯಾವುದೇ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡಲು ನಾನು ಅನುಮತಿಸದಿದ್ದರೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣವು ಹೆಚ್ಚಾಗಬೇಕು ಮತ್ತು ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿ ಹೆಚ್ಚಬೇಕು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ ಏಕೆಂದರೆ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊರಹಾಕಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿದ್ದರೆ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊರಹಾಕಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಕೆಲವು ಪ್ರಮಾಣವು ಹೆಚ್ಚಾಗಬೇಕು ಮತ್ತು ಅದು ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯು ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಆದರ್ಶ ಅನಿಲವಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಮತ್ತು ಇದು ಆದರ್ಶ ಅನಿಲದ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಡೆಲ್ಟಾ ಕ್ಯೂ ಅನ್ನು ಒದಗಿಸಿದರೆ ಅದು ನಿಜವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಈ ಪಾತ್ರೆಯ ಗೋಡೆಯನ್ನು ತಳ್ಳುತ್ತೇನೆ ನಾನು ಸಿಸ್ಟಂನಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ನಾನು ಕೆಲವು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ನಾನು ಯಾವಾಗಲೂ ಘರ್ಷಣೆ ಇಲ್ಲ ಎಂದು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ ಯಾವುದೇ ವಿಸರ್ಜನೆ ಇಲ್ಲ ಅಂದರೆ ನಾನು ಮಾಡುತ್ತಿರುವುದು ಸಂಪ್ರದಾಯವಾದಿ ಸರಿ ನಾನು ರು ಮಾಡಿದರೆ ಸರಿ ಓಮ್ ವರ್ಕ್ ಮತ್ತೆ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳವಾಗುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ನಾನು ಯಾವುದೇ ಶಾಖ ವಿನಿಮಯವನ್ನು ಅನುಮತಿಸುತ್ತಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಎರಡು ವಿಪರೀತ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳು ನಾನು ಸುಮಾರು ಮೂರು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ತಲೆಕೆಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತದೆ ನಾನು ಈಗಾಗಲೇ ಡೆಲ್ಟಾ q ಎಂದು ಬರೆದಿದ್ದೇನೆ ಅದು ಶಾಖ ವಿನಿಮಯ ಮತ್ತು ನಂತರ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಕೆಲಸ ಡೆಲ್ಟಾ ಡಬ್ಲ್ಯೂ ಮತ್ತು ನಾನು ಈಗ

ನಮ್ಮ ಸಿದ್ಧಾಂತದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ದೆವ್ವದಂತಹದನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದ್ದೇನೆ ಅದು ನಾನು ಡೆಲ್ಟಾ ಯು ಒಕೆ ಎಂದು ಬರೆಯುವ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಡೆಲ್ಟಾ ಕ್ಯೂ ಡೆಲ್ಟಾ ಡಬ್ಲ್ಯೂ ಮತ್ತು ಡೆಲ್ಟಾ ಯು ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ಸ್‌ನ ಮೊದಲ ನಿಯಮವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಒಟ್ಟು ಶಕ್ತಿಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯು ಈ ಮೂರು ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಇದು ತುಂಬಾ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿರಬೇಕು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯು ಎರಡು ಕಾಲ್ಪನಿಕ ವಿಪರೀತ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಿಗೆ ಸೀಮಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದರಲ್ಲಿ ನಾನು ಶಾಖ ವಿನಿಮಯವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ . ಯಾಂತ್ರಿಕ ಕೆಲಸ ಸರಿ ಇದನ್ನು ಹೇಳಿದ ನಂತರ ನಾವು ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ಸ್ ಡೆಲ್ಟಾ ಕ್ಯೂನ ಮೊದಲ ನಿಯಮವನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದ್ದೇವೆ ಡೆಲ್ಟಾ ಡಬ್ಲ್ಯೂ ಸಿಸ್ಟಮ್‌ಗೆ ಸರಬರಾಜು ಮಾಡುವ ಶಾಖವು ಸಿಸ್ಟಮ್ ಮಾಡುವ ಕೆಲಸ
ಆದ್ದರಿಂದ ಡೆಲ್ಟಾ ಕ್ಯೂ ಡೆಲ್ಟ್‌ಗೆ ಸಮನಾಗಿರಬೇಕು ಎ ಯು ಪ್ಲಸ್ ಡೆಲ್ಟಾ ಡಬ್ಲ್ಯೂ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಸಿಸ್ಟಮ್‌ಗೆ ಪೂರೈಸುವ ಯಾವುದೇ ಶಾಖವನ್ನು ಎರಡು ರೂಪಗಳಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಎರಡು ರೂಪಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುವುದು ಒಂದು ಸಿಸ್ಟಮ್ ಕೆಲವು ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನಾನು ಈಗಾಗಲೇ ಬರೆದಿರುವಂತೆ ಸಿಸ್ಟಮ್ ವರ್ಕ್‌ನಿಂದ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸವಾಗಿದೆ ನನಗೆ ಅನುಮತಿಸಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಂದ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಬರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಇದು ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಹೆಚ್ಚಳವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ನನ್ನ ಮೊದಲ ಉಷ್ಣಬಲವಿಜ್ಞಾನದ ನಿಯಮವನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸುತ್ತೇನೆ ಈ ಎಲ್ಲಾ ಮೂರು ಪ್ರಮಾಣಗಳಾದ ಡೆಲ್ಟಾ ಕ್ಯೂ ಡೆಲ್ಟಾ ಡಬ್ಲ್ಯೂ ಮತ್ತು ಡೆಲ್ಟಾ ಯು ಈಗ ಶಕ್ತಿಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಅವುಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸೇರಿಸಬೇಕು ನೀವು ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಮೊದಲ ವಿಪರೀತ ಪ್ರಕರಣವು ಯಾವುದೇ ಡೆಲ್ಟಾ w ಆಗಿರಲಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಹಿಂದಿನ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದ ಪ್ರಕರಣವು ಯಾವುದೇ ಡೆಲ್ಟಾ w ಇಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಡೆಲ್ಟಾ q ಡೆಲ್ಟಾ u ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ಅದು ಇದ್ದಲ್ಲಿ ನಾನು ಒತ್ತಿಹೇಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ನಾನು ಸಿಸ್ಟಮ್‌ಗೆ ಪೂರೈಸಿದ ಈ ಸಂಪೂರ್ಣ ಶಾಖವು ಸಿಸ್ಟಮ್‌ನಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ಯಾವುದೇ ಕೆಲಸವು ಸಿಸ್ಟಮ್‌ನ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಹೋಗುತ್ತದೆ ಇನ್ನೊಂದು ಕಡೆ ಪ್ರಕರಣ ಎರಡು, ಡೆಲ್ಟಾ ಕ್ಯೂ 0 ಡೆಲ್ಟಾ ಯು ಮೈನಸ್ ಆಗಿದ್ದರೆ ಆ ಪ್ರಕರಣ ಏನೆಂದು ನಾನು ಶೀಘ್ರದಲ್ಲೇ ತೋರಿಸುತ್ತೇನೆ ಡೆಲ್ಟಾ ಡಬ್ಲ್ಯೂ ಸಿಸ್ಟಮ್ ಮಾಡಿದರೆ ಅದು ನನಗೆ ಹೇಳುತ್ತದೆ ಕೆಲವು ಕೆಲಸಗಳು ನಂತರ ಡೆಲ್ಟಾ ಡಬ್ಲ್ಯೂ ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ನಂತರ ಡೆಲ್ಟಾ ಯು ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಪ್ರಮಾಣವು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿದ್ದರೆ ಈ ಪ್ರಮಾಣವು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಡೆಲ್ಟಾ ಯು ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅಂದರೆ ಸಿಸ್ಟಮ್ನ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯು ಕೆಳಗಿಳಿಯಬೇಕು ಅಂದರೆ ಸಿಸ್ಟಮ್ ತನ್ನ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ವೆಚ್ಚದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತೊಂದೆಡೆ, ನಾನು ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದರೆ, ಈ ನಕಾರಾತ್ಮಕ ಚಿಹ್ನೆಯಿಂದ ಡೆಲ್ಟಾವು ನಕಾರಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಡೆಲ್ಟಾ ಯು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ , ಅಂದರೆ ನಾನು ಸಿಸ್ಟಮ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನಮ್ಮಲ್ಲಿರುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇದುವರೆಗೆ ಚರ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ ಇದು ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ಸ್‌ನ ಮೊದಲ ನಿಯಮವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾನು ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿ ಸರಿ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿ ಎಂದರೇನು ಎಂದು ನಾನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದ್ದೇನೆ, ಆದರ್ಶ ಅನಿಲ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯು ತಾಪಮಾನಕ್ಕೆ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾನು ಸಾಬೀತುಪಡಿಸಿಲ್ಲ ಆದರೆ ಆದರ್ಶ ಅನಿಲಕ್ಕೆ ಅದರ ತಾಪಮಾನದ ಅನುಪಾತದ ಕಾರ್ಯ ತಾಪಮಾನಕ್ಕೆ ನಾನು ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದರೆ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ಈ ಸ್ಥಿರಾಂಕವು ಯಾವುದೇ ಪ್ರಸ್ತುತತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ ಚಲನ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ಅಣುವಿನ ಸರಾಸರಿ ಚಲನ ಶಕ್ತಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ ಎಂದು ಈಗಾಗಲೇ ನಮಗೆ ಕಲಿಸಿದೆ ತಾಪಮಾನಕ್ಕೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಗೆ ನೀವು ಮೊನೊ ಪರಮಾಣು ಆದರ್ಶ ಅನಿಲ ಅಣುಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ ಈ ಪ್ರಮಾಣ ಸಿವಿ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯದ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಎಣಿಕೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಚಲನ ಸಿದ್ಧಾಂತದಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ಈಗಾಗಲೇ ತಿಳಿದಿದೆ ಸರಾಸರಿ ಚಲನ ಶಕ್ತಿಯು ತಾಪಮಾನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಆದರ್ಶ ಅನಿಲ ಅಣುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡಿದರೆ ನಿಮ್ಮ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯು ಏಕಪರಮಾಣುವಾಗಿದ್ದರೆ ಅದು ಭಾಷಾಂತರಾತ್ಮಕ ಕಂಪನವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಡಯಾಟೊಮಿಕ್ ಅಥವಾ ಪಾಲಿಯೊಟಮೈನ್ ಆಗಿದ್ದರೆ ಅದು ಆವರ್ತಕವಾಗಿದೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿ ಎಂದರೆ ಚಲನ ಸಿದ್ಧಾಂತದಲ್ಲಿ ನಾನು ಮಾತನಾಡುತ್ತಿದ್ದ ಶಕ್ತಿಯೆಂದರೆ ನಾನು ಆದರ್ಶ ಅನಿಲದ ಅಣುಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ ಅದು ಕಾಳಜಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಇದು ಮೊನೊ ಪರಮಾಣು ಆಗಿರಬಹುದು ಅದು ಪಾಲಿಟಾಮಿಕ್ ಆಗಿರಬಹುದು, ಅದು ಸಿವಿಯಲ್ಲಿ ನಾವು ಈಕ್ವಿಪಾರ್ಟಿಷನ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಸಿವಿಯನ್ನು ವಿಸ್ತಾರವಾಗಿ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಈಕ್ವಿ ವಿಭಜನೆಯು ಅಣುವು ಮೊನೊ ಪರಮಾಣು ಡಯಾಟೊಮಿಕ್ ಆಗಿರಲಿ ಅಥವಾ ಪಾಲಿ ಪರಮಾಣು ಆಗಿರಲಿ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯದ ಡಿಗ್ರಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಪ್ರತಿಫಲಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತದೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಶಾಖ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಎರಡನೇ ಪ್ರಮಾಣ ಇದು ವಿಸ್ತಾರವಾಗಿದೆ ಅಂದರೆ ನೀವು ಗಾತ್ರವನ್ನು ದ್ವಿಗುಣಗೊಳಿಸಿದರೆ ಇ ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ದ್ವಿಗುಣಗೊಳಿಸಿದರೆ ಅದು ಖಂಡಿತವಾಗಿಯೂ ದ್ವಿಗುಣಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಹೇಳಿದಂತೆ ಇದು ವ್ಯಾಪಕ ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯು ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿದೆ ಎರಡನೆಯದಾಗಿ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ತರಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ಅದರ ಸ್ಥಿತಿಯ ಕಾರ್ಯವು ರಾಜ್ಯ ಕಾರ್ಯದಿಂದ ನಾವು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ ಸ್ಟೇಟ್ ಫಂಕ್ಷನ್ ಎಂದರೆ ನಾನು ಯಾವುದೇ ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಮೂಲಕ ಪಿವಿ ಮತ್ತು ಟಿಐನಿಂದ ನಿರೂಪಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಸ್ಥಿತಿಯಿಂದ ಪಿಎಫ್‌ವಿಎಫ್‌ಟಿಎಫ್ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಹೋದರೆ ಸರಿ ನಾನು ನಿಮಗಾಗಿ ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಒಂದೆರಡು ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುತ್ತೇನೆ ಈ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯು ಆರಂಭಿಕ ಮತ್ತು ಅಂತಿಮ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ ಅಸ್ಥಿರಗಳು ಇದು ಆರಂಭಿಕ ಮತ್ತು ಅಂತಿಮವಾದ ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ ಅಸ್ಥಿರಗಳ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ ಸರಿ ಇದು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಈ ಸ್ಥಿತಿಯಿಂದ ಆ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಕೊಂಡೊಯ್ಯುವಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿಲ್ಲ, ಅದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಒಂದು ಸ್ಥಿತಿಯ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ ಎಂದರ್ಥ ಒಂದು ಸ್ಥಿತಿಯ ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ ಅಸ್ಥಿರಗಳಿಂದ ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಸರಿ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಆದರ್ಶ ಅನಿಲದಲ್ಲಿ ನಾನು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಮಾಡಿದರೆ ತಾಪಮಾನಕ್ಕೆ ಅದರ ಅನುಪಾತವನ್ನು ನೀವು ನೋಡಿದರೆ ನನ್ನ ಟಿ ಎಂಪರೇಚರ್ ti ನಿಂದ tf ಗೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಬದಲಾವಣೆಯು ಸರಳವಾಗಿ cv tf ಮೈನಸ್ TI ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಇದು t i ನಿಂದ tf ಗೆ ಹೋಗುವಲ್ಲಿ ನಾನು ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಾಧಿಸಿದ್ದೇನೆ ಎಂಬುದರ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ ಸರಿ ಇದು ರಾಜ್ಯ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ ಆದರೆ q ಮತ್ತು w ಅಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ಶಾಖವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಂದ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸವು ರಾಜ್ಯದ ಕಾರ್ಯಗಳಲ್ಲ ಅವು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಕಾರ್ಯಗಳು ಸರಿ ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಬರೆದಿರುವಂತೆ ಡೆಲ್ಟಾ ಕ್ಯೂ ಡೆಲ್ಟಾ ಡಬ್ಲ್ಯೂ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಈ ಡೆಲ್ಟಾ ನಾಟ್ ಡಿ ಡೆಲ್ಟಾ

ಕ್ಯೂ ಡೆಲ್ಟಾ ಡಬ್ಲ್ಯೂ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಸರಿ ಶೀಘ್ರದಲ್ಲೇ ಅವುಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅವು ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ ಡು ಸರಿ ಅಲ್ಲ ಇದು ಆರಂಭಿಕ ಮತ್ತು ಅಂತಿಮ ಸೆಟ್ ಅನ್ನು ಮಾತ್ರ ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ಕಲ್ಪನೆಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಯಂತ್ರಶಾಸ್ತ್ರದ ನಡುವೆ ಸಂಪರ್ಕವಿದೆ ಸರಿ . ನೀವು ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ಸ್ ಸ್ಟೇಟ್ ಫಂಕ್ಷನ್ ಅಥವಾ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ತರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೋಡಿದ ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಡೆಲ್ಟಾ ಕ್ಯೂ ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಸಿಸ್ಟಮ್ ಮಾಡುವ ಕೆಲಸವಿದೆ m ಅಥವಾ ನಾನು ಸಿಸ್ಟಂನಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಘರ್ಷಣೆ ಇಲ್ಲ ಎಂದು ಹೇಳಿದರೆ ಯಾವುದೇ ವಿಸರ್ಜನೆ ಇಲ್ಲ ನನ್ನಲ್ಲಿ ಏನು ಇದೆ ನನ್ನ ಬಳಿ ಸಂಪ್ರದಾಯವಾದಿ ಕೆಲಸವಿದೆ ಅದು ಸಂಪ್ರದಾಯವಾದಿ ಇದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಸಂಪ್ರದಾಯವಾದಿ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ಈಗ ನಾವು ಮೆಕ್ಯಾನಿಕ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿನ ನಮ್ಮ ಮೆಕ್ಯಾನಿಕ್ಸ್ ಕೋರ್ಸ್ ಅನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳೋಣ ಸಂಪ್ರದಾಯವಾದಿ ಬಲ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸವು ನಾನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿಲ್ಲ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಣಗಳು ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲಿಯೇ ಇದ್ದಲ್ಲಿ ನಾನು ಅದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ ನಾನು ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು ನೀವು ಇಷ್ಟಪಡುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಯಾರಾದರೂ ಅದನ್ನು ಲಂಬವಾಗಿ ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಆದರೆ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸವು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವುದಿಲ್ಲ ಬದಲಿಗೆ ಇದು ಅಂತಿಮ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿನ ಒಂದು ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ಆರಂಭಿಕ ಸ್ಥಿತಿಯ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ ನಮ್ಮ ಮೆಕ್ಯಾನಿಕ್ಸ್ ಕೋರ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಂಭಾವ್ಯ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಸಂಪ್ರದಾಯವಾದಿ ಬಲ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಮಾಡಲಾದ ಸಂಭಾವ್ಯ ಕೆಲಸವು ಸಂಪ್ರದಾಯವಾದಿ ಬಲದ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಕೇವಲ ಸಂಭಾವ್ಯತೆಯ ಸಂಭಾವ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸದಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗಿದೆ ದಯವಿಟ್ಟು ನಾನು ಏನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸುತ್ತೇನೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ng ವಿಭವವೆಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಸಂಭಾವ್ಯ ಶಕ್ತಿಯೇ ಹೊರತು ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ ಅಥವಾ ಸಂಭಾವ್ಯ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸೂಚಿಸಲು ನಾನು ಸಂಭಾವ್ಯ ಪದವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಅದು ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ನಾನು ಸಂಪ್ರದಾಯವಾದಿ ಬಲ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಮುಚ್ಚಿದ ಲೂಪ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡಿದರೆ ನಾನು ಇಲ್ಲಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಈ ಹಂತಕ್ಕೆ ಹಿಂತಿರುಗುತ್ತೇನೆ ಏಕೆಂದರೆ ನಾನು ಇದೇ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಹಿಂತಿರುಗುತ್ತೇನೆ ನೆಟ್ ವರ್ಕ್ ಶೂನ್ಯವಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ನಾನು ಅದೇ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಹಿಂತಿರುಗುತ್ತೇನೆ ಸಂಭಾವ್ಯತೆ ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಸಂಭಾವ್ಯ ಬದಲಾವಣೆ ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ನನ್ನ ಕೆಲಸವು ಯಾವಾಗಲೂ ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಯಂತ್ರಶಾಸ್ತ್ರದಿಂದ ಮತ್ತು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಲಸವು ಸ್ವತಂತ್ರ ಮಾರ್ಗವಾಗಿದೆ, ಅದು ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಸಂಪ್ರದಾಯವಾದಿ ಶಕ್ತಿ ಕ್ಷೇತ್ರವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡರೆ ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಯಂತ್ರಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಂಭಾವ್ಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ನಾವು ಹೇಗೆ ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೀವು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡರೆ ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿ ಏನೆಂದು ನೀವು ತಕ್ಷಣ ಪಡೆಯುತ್ತೀರಿ ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈಗಾಗಲೇ ಹೇಳಿದಂತೆ ಇದು ಸ್ಥಿತಿಯ ಕಾರ್ಯ ಆದರ್ಶ ಅನಿಲವಾಗಿದೆ ಡು ಆರಂಭಿಕ ಮತ್ತು ಅಂತಿಮ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ತಾಪಮಾನದ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಏನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡರೆ ಮಾತ್ರ ಕನ್ಸರ್ವೇಟಿವ್ ಫೋರ್ಸ್ ಫೀಲ್ಡ್ ಮತ್ತು ಕನ್ಸರ್ವೇಟಿವ್ ಫೋರ್ಸ್ ಫೀಲ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿಭವದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ನಾವು ಹೇಗೆ ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ, ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿ ಏನೆಂದು ನೀವು ತಕ್ಷಣ ಅರಿತುಕೊಳ್ಳುತ್ತೀರಿ ಮತ್ತು ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ನೀವು ಆದರ್ಶ ಅನಿಲವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ ಅದು ರಾಜ್ಯ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ .
ಐಡಿಯಲ್ ಗ್ಯಾಸ್‌ನಲ್ಲಿ ನಾನು ನಿಮಗೆ ಹೇಳಿದ್ದೇನೆ ಅದರ ಕೇವಲ ಸಿವಿಟಿ ಜೊತೆಗೆ ಕೆಲವು ಸ್ಥಿರವಾದ ಈ ಸ್ಥಿರತೆಗೆ ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಯಾವುದೇ ಪ್ರಸ್ತುತತೆ ಇಲ್ಲ, ನಾವು ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿ ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ, ಯಂತ್ರಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ನಾವು ಸಂಭಾವ್ಯತೆಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿ ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನಮಗೆ ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ಸ್‌ನ ಮೊದಲ ನಿಯಮವಾಗಿದೆ ಇದು ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಅರ್ಥ ನಾನು ಎರಡು ತೀವ್ರವಾದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡಿದ್ದೇನೆ ಒಂದು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಮಾತ್ರ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಕೆಲಸ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಇದು ಡೈಥರ್ಮಿಕ್ ಇದರಲ್ಲಿ ನಾನು ಶಾಖ ವಿನಿಮಯವನ್ನು ಅನುಮತಿಸುತ್ತೇನೆ ಆದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಎರಡನ್ನೂ ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ ಒಂದು ಶಾಖ ವಿನಿಮಯ ಇತರ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಕೆಲಸ ಸರಿ ಈಗ ನಾನು ಕೆಲಸದ ಬಗ್ಗೆ ತುಂಬಾ ಮಾತನಾಡುತ್ತಿರುವಾಗಿನಿಂದ ಇದು ಪ್ರಶ್ನೆಯಾಗಿದೆ , ಗ್ಯಾಸ್ ವೆಲ್ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸ ಏನು ಎಂದು ನಾನು ಯಾವಾಗಲೂ ಅರೆ ಸ್ಥಿರ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಊಹಿಸುತ್ತೇನೆ ಯಾವುದೇ ಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ನಾನು ನನ್ನ ಆದರ್ಶ ಅನಿಲ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು, ನಾನು ಯಾವಾಗಲೂ ಆದರ್ಶ ಅನಿಲವನ್ನು ವಾನ್ ಡೆರ್ ವಾಲ್ ಅನಿಲವಲ್ಲ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತೇನೆ, ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಉಲ್ಲೇಖಿಸದಿದ್ದರೆ ಅದರ ಆದರ್ಶ ಅನಿಲವು ಒಂದು ಮೋಲ್ ಆಗಿರಬಹುದು n ಆಗಿರಬಹುದು ಮೋಲ್ ಆದರೆ ನಾನು ಯಾವಾಗಲೂ ಅರೆ ಸ್ಥಾಯಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಊಹಿಸುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಯಾವುದೇ ಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ನಾನು ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು pv nrt ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸ ಏನು ಎಂದು ನಾವು ಊಹಿಸೋಣ ಕಂಟೇನರ್ ಅಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಒತ್ತಡವಿದೆ ಮತ್ತು ಸಣ್ಣ ಶಿಫ್ಟ್ ಇದೆ dx ಇದು ಕ್ರಾಸ್ ಸೆಕ್ಷನ್‌ನ ಪ್ರದೇಶವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಒತ್ತಡವಿದೆ p ಈಗ ಸರಿ ಹೇಳೋಣ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸ ಏನು ಎಂದು ನನಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ ಸ್ಥಳಾಂತರಕ್ಕೆ ಬಲವಿದೆ ಎಂದು ನನಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ನೋಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸವು ಬಲವಾಗಿರಬೇಕು ಇದು ಒತ್ತಡದ ಸಮಯದ ಪ್ರದೇಶವಾಗಿದ್ದು ಅದು ಆಯಾಮವಾಗಿ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು dx ಕಂಟೇನರ್‌ನ ಗೋಡೆಯ ಈ ಸ್ಥಳಾಂತರವಾಗಿದೆ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಸರಳತೆಗಾಗಿ ನಾವು ಆಯತಾಕಾರದ ಗೋಡೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು dx ಮೊತ್ತದಿಂದ ಸ್ಥಳಾಂತರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ, ಇದು ನಾನು ಮಾಡಬಹುದಾದ ಕೆಲಸವಾಗಿದೆ pdv ಎಂದು ಬರೆಯಿರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದ್ದೇನೆ d ಒತ್ತಡ ಮತ್ತು ಪರಿಮಾಣದ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲವೂ ಒಂದು ತೀವ್ರ ಮತ್ತು ಒಂದು ವ್ಯಾಪಕವಾದ ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ ವೇರಿಯೇಬಲ್
ಆದ್ದರಿಂದ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಮಾಡಿದ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಅದು ವಿ ಒಂದರಿಂದ ವಿ ಎರಡರವರೆಗಿನ ಅವಿಭಾಜ್ಯ p dv ಆಗಿದೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ನಾನು ಪರಿಮಾಣ v ಒಂದಾಗಿ ನಂತರ ಪರಿಮಾಣ ಎಂದು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ವಿ ಎರಡಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ ಸರಿ ನಾನು ಈ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಅರೆಕಾಲಿಕವಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ನನ್ನ ಪಿವಿ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಂಡರೆ ಇದು ಈಗ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸವಾಗಿದೆ ಇದು ಪಿವಿ ರೇಖಾಚಿತ್ರವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಹಾಗಾದರೆ ನಾನು ಪಿಡಿವಿಯನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಇದು ನನ್ನ ಆರಂಭಿಕ ಪರಿಮಾಣವಾಗಿದೆ v ಒಂದು ಇದು ನನ್ನ ಅಂತಿಮ ಪರಿಮಾಣ v ಎರಡು ಮತ್ತು ಇದು ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸವು ಈ ಪಿವಿ ರೇಖಾಚಿತ್ರದಲ್ಲಿನ ವಕ್ರರೇಖೆಯ ಕೆಳಗಿರುವ ಪ್ರದೇಶವಾಗಿದೆ ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ವಿಭಿನ್ನ ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗಾಗಿ ಈ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ವಕ್ರರೇಖೆಯ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಬೇಕು

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನಮ್ಮ ಮುಂದಿನದು ಸಮಯ ಮತ್ತು ಇದು ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಪ್ರತಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಭೌತಿಕ ಅರ್ಥವನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಅದನ್ನು ವಿಭಿನ್ನ ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಮಾಡುತ್ತೇವೆ ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಸರಳವಾದ ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಾಗಿ ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಅರ್ಥವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸೋಣ t ಎಂಪರೇಚರ್ ಅನ್ನು ಸ್ಥಿರಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ, ತಕ್ಷಣ ನಿಮಗೆ ಒಂದು ವಿಷಯ ತಿಳಿದಿದೆ ತಾಪಮಾನ ಸ್ಥಿರವಾಗಿದ್ದರೆ ನಾನು ಆದರ್ಶ ಅನಿಲ ಡು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆಯಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಆದರ್ಶ ಅನಿಲ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯು ಕೇವಲ ಭಾಷಾಂತರ ಚಲನ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ನಾನು ಮೊನೊ ಪರಮಾಣು ಆದರ್ಶವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ ಅನಿಲ ಅಣುಗಳು ಅದರ ಕೇವಲ ಭಾಷಾಂತರ ಮತ್ತು ಅದರ ತಾಪಮಾನಕ್ಕೆ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ du ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರಬೇಕು ಈಗ ನೀವು ಈ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ಬಯಸುತ್ತೀರಿ ಮತ್ತು ಇದು ಅರೆ ಸ್ಥಿರ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾದ ಕಾರಣ ನೀವು pv ಅನ್ನು ಬರೆಯುವ ಪ್ರತಿ ಕ್ಷಣವೂ nrt ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ nrtv 1 v 2 dv ಎಂದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಬರೆದಿರುವಂತೆ ನೀವು ಈ ಅವಿಭಾಜ್ಯವನ್ನು ಬರೆಯಬಹುದು ಎಂದು v ok ನಾನು ಮಾಡಿದ್ದೇನೆ ಎಲ್ಲಾ ನಾನು pv ಗೆ ಬದಲಿಯಾಗಿ ಮಾಡಿದ್ದೇನೆ ಇಲ್ಲಿ pv nrt ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅದು ನನಗೆ p ಎಂಬುದು nrt ಗೆ ಸಮಾನವಾದರೆ v ok ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಈ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ ನಾನು ಈ ಫಾರ್ಮ್ ಅನ್ನು ಸರಳವಾಗಿ ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಈಗ ನಾನು ವಿ 1 ರಿಂದ ವಿ 2 ವರೆಗೆ ಸಂಯೋಜಿಸಬಹುದು, ಇದು ನನಗೆ ಈ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಇದು ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆಯಿಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸವಾಗಿದೆ. ನಾನು ಡೆಲ್ಟಾ ಕ್ಯೂ ಮೊತ್ತವನ್ನು ನೀಡಿದರೆ ಅನಿಲವನ್ನು ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆಯಿಲ್ಲದ ಕಾರಣ ಇಡೀ ಶಾಖವು ಆದರ್ಶ ಅನಿಲ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ನಾನು ಸರಬರಾಜು ಮಾಡಿದ ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಪೂರೈಸುತ್ತದೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ ಡು ಯಾವಾಗಲೂ ಶೂನ್ಯವಾಗಿದೆ ನಾನು ಆದರ್ಶ ಅನಿಲದ ಅಣುಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಸರಿ ನಾನು ಮುಂದಿನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಹೋಗುತ್ತೇನೆ ಐಸೊಬಾರಿಕ್ ಮತ್ತೆ ಮುಂದಿನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಹೋಗುತ್ತೇನೆ ಇದರ ಅರ್ಥ ಐಸೊಬಾರಿಕ್ ಎಂದರೆ ಒತ್ತಡ ನಿರಂತರ ಒತ್ತಡ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅಂದರೆ ನಾನು ಹೋಗುತ್ತೇನೆ ಸ್ಟೇಟ್ ಪಿವಿಟಿಯಿಂದ ಸ್ಟೇಟ್ ಪಿವಿಎಫ್‌ಟಿಎಫ್‌ಗೆ ಸರಿ ಅದರ ನನ್ನ ಆದರ್ಶ ಅನಿಲ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಸರಿ ಆರಂಭಿಕ ಒತ್ತಡ ಮತ್ತು ಅಂತಿಮ ಒತ್ತಡ ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ತಾಪಮಾನ ಮತ್ತು ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಇರುತ್ತದೆ ಅದನ್ನು ನಾನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಈ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಬದಲಾವಣೆ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯು ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ನಾನು ಹೇಳಲಾರೆ ಡು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಬದಲಿಗೆ ಡು ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮವಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ಐಸೊಬಾರಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಡು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ ಈ ಡೆಲ್ಟಾ q an ಡಿ ಡೆಲ್ಟಾ ಪಥವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ ಅಂದರೆ ಅವು ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ ಎಂದರ್ಥ, ನೀವು ಮಾರ್ಗ ಸ್ವತಂತ್ರರು ಎಂದು ನಿಮಗೆ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ನೆನಪಿಸಲು ನಾನು ಯಾವಾಗಲೂ ಡು ಬರೆಯುತ್ತೇನೆ u ನ ಆರಂಭಿಕ ಮತ್ತು ಅಂತಿಮ ಸ್ಥಿತಿಯ ಮೌಲ್ಯವು ಆರಂಭಿಕ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಅಂತಿಮ ಸ್ಥಿತಿ ಡು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ ಅಸ್ಥಿರಗಳಲ್ಲಿನ ಆರಂಭಿಕ ಮತ್ತು ಅಂತಿಮ ಹಂತದ ವ್ಯತ್ಯಾಸದಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು ಐಸೊಬಾರಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಒತ್ತಡವು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಈ ಏಕೀಕರಣವನ್ನು ಬಹಳ ಸುಲಭವಾಗಿ ಮಾಡಬಹುದು ಸರಿ ಅವಿಭಾಜ್ಯದಿಂದ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯಿರಿ ಅದರ ಒಂದು ಸ್ಥಿರಾಂಕ

ಆದ್ದರಿಂದ ಅದರ pv ಎರಡು ಮೈನಸ್ v ಒಂದು ಅದರ ಸರಳವಾಗಿ p ಬಾರಿ v ಎರಡು ಮೈನಸ್ v ಒಂದು ಮತ್ತು ನಾನು ಎರಡೂ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಆದರ್ಶ ಅನಿಲದ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಅದರ pv ಒಂದು ಆರಂಭಿಕ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ nrt 1 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ pv 2 ಅಂತಿಮ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ nrt 2 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸದಿಂದ ಅದನ್ನು ಸರಳವಾಗಿ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಒತ್ತಡವನ್ನು ಇಟ್ಟುಕೊಂಡಿದ್ದೇನೆ ಸ್ಥಿರ ಸರಿ ಪರಿಮಾಣ ಮತ್ತು ತಾಪಮಾನ ಈ ಎರಡೂ ಪ್ರಮಾಣಗಳು ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ p ಸ್ಥಿರ v ಮತ್ತು t ಬದಲಾವಣೆ ಮತ್ತು ಇದು ನನ್ನ ನಿವ್ವಳ ಕೆಲಸವಾಗಿದೆ ನಾನು ಇದನ್ನು ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆ ಅಥವಾ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಯ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಬಹುದು ಏಕೆಂದರೆ ನಾನು ಐಡಿಯನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಈಲ್ ಗ್ಯಾಸ್ ಮತ್ತು ನಾನು ಯಾವುದೇ ಅರೆ ಸ್ಥಾಯಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಮಾಡದಿದ್ದರೆ ನಾನು ಅರೆ ಸ್ಥಾಯಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ನಾನು ಕ್ಷಿಪ್ರ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತೇನೆ ನಾನು ಒಂದು ರಾಜ್ಯದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ರಾಜ್ಯಕ್ಕೆ ಬಹಳ ವೇಗವಾಗಿ ಹೋಗಬಹುದು ಆದರೆ ನಾನು ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಕಾಯಬೇಕಾಗಿದೆ ಅದು pv one t one ನೊಂದಿಗೆ ಸಮತೋಲನದಲ್ಲಿದೆ ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಇದು ಪಿವಿ ಟು ಟಿ ಟು ಎಂಬ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ತಲುಪಬಹುದು ಆದರೆ ನಾನು ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ನಾನು ಅರೆ ಸ್ಥಾಯಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಮಾಡಲಿಲ್ಲ ಬದಲಿಗೆ ನಾನು ಕ್ಷಿಪ್ರ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಮಾಡಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ಅಂತಿಮವಾಗಿ ನಾನು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಸಮತೋಲನಗೊಳ್ಳಲು ಕಾಯಬೇಕಾಗಿದೆ ಸರಿ ಇದು ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಈಗಾಗಲೇ ಕಲಿತಿರುವ ಎರಡು ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ಒಂದು ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ಎರಡನೆಯದು ಐಸೊಬಾರಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಮೂರನೆಯ ಒಂದು ಐಸೊಕೊರಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಹೋಗೋಣ

ಆದ್ದರಿಂದ ಪರಿಮಾಣವನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ನಾನು ಕಂಟೇನರ್ನ ಪರಿಮಾಣವನ್ನು ತಕ್ಷಣವೇ ಬದಲಾಯಿಸಲು ಅನುಮತಿಸುವುದಿಲ್ಲ ನಾನು ಅನುಮತಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ನನಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಬರೆದಿರುವಂತೆ ಯಾವುದೇ ಕೆಲಸವಿಲ್ಲ , ನಾನು ಸಿಸ್ಟಮ್‌ನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿಲ್ಲ ಅಥವಾ ಸಿಸ್ಟಮ್ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡದ ಉಳಿದ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ಪರಿಮಾಣವನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸವು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರಬೇಕು ಪಿಡಿವಿ ಸರಿ ಕೆಲಸ ಮುಗಿದಿದೆ i ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ನಿಮಗೆ ನೆನಪಿಸುತ್ತೇನೆ ಇಂಟಿಗ್ರಲ್ ಪಿಡಿವಿ ಡಿವಿ ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮವಾಗಿದ್ದರೆ ಈ ಡಿವಿ ಶೂನ್ಯ ಎಂದು ನಾನು ನಿಮಗೆ ಹೇಳಿದೆ ಯಾವುದೇ ನೆಟ್ ವರ್ಕ್ ಸರಿ ಇಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ಅನಿಲಕ್ಕೆ ಒದಗಿಸಲಾದ ಶಾಖವನ್ನು ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಅದು ನಾನು ಸ್ವಲ್ಪ ಶಾಖವನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ನಾನು ಹೇಳಿದ ಮೊದಲ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ ಇದು ಈ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾನು

ಮಾತನಾಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ನೀವು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೀರಿ , ಈ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯು ಡೆಲ್ಟಾ ಕ್ಯೂ ಇದು ಅಥವಾ ಇದು ನೀವು ಬಯಸಿದ ಯಾವುದೇ ಸಂಕೇತವು ಸಿಸ್ಟಮ್‌ಗೆ ಸರಬರಾಜು ಮಾಡಲಾದ ಶಾಖದ ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿದೆ ಆದರೆ ಯಾವುದೇ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಕೆಲಸವಿಲ್ಲ ಸರಿ ಅಂದರೆ ಹೆಚ್ಚಳವಾಗಬೇಕು ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳವಿದೆ ಎಂದು ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ತೋರಿಸುತ್ತಿರುವ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯು ಮೊದಲ ನಿಯಮವನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ ಮೊದಲ ನಿಯಮವನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ ನಾನು ಡೆಲ್ಟಾ ಕ್ಯೂ ಮತ್ತು ಡೆಲ್ಟಾ ಡಬ್ಲ್ಯೂ ಅನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಿಲ್ಲ ಸರಿ ಎಂದು ನಾನು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಡೆಲ್ಟಾ ಕ್ಯೂ ಡೆಲ್ಟಾ ಡಬ್ಲ್ಯೂ ಮತ್ತು ಡು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ನೀವು ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ಸ್‌ನ ನನ್ನ ಮೊದಲ ನಿಯಮವಾದ ಒಟ್ಟು ಶಕ್ತಿಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಹೊಂದಬಹುದು, ಅದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯು ಅತ್ಯಗತ್ಯ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯು ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿದೆ, ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ಶಾಖವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಆದ್ದರಿಂದ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯು ನಾನು ಆದರ್ಶ ಅನಿಲ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ನಿಮಗೆ ನೆನಪಿಸುತ್ತದೆ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯು ತಾಪಮಾನಕ್ಕೆ ನೇರವಾಗಿ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ, ನಾನು ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಶಾಖವನ್ನು ನೀಡಿದರೆ ಅದು ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಹೆಚ್ಚಳವಿದೆ ಎಂದು ಈ ಮೂರು ಉದಾಹರಣೆಗಳು ಸಹ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುತ್ತವೆ. ಅನಿಲವು ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಕೆಲಸದ ಪ್ರಮಾಣವು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಈ ಸಂಕೇತ ಡೆಲ್ಟಾ w OK ಮಾರ್ಗದ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ ಎಂದರೆ ನಾನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಯಾವುದೇ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ ಅನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ಮೊದಲಾರ್ಧವು ಐಸೊಬಾರಿಕ್ ಆಗಿರಬಹುದು ಎರಡನೆಯದು ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಆಗಿರಬಹುದು ನಾನು ಹೀಟ್ ಇಂಜಿನ್‌ಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುವಾಗ ಈ ರೀತಿಯ ಬಹು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನಾವು ನೋಡುತ್ತೇವೆ ಅಥವಾ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಶಾಖ ಎಂಜಿನ್ ಅಥವಾ ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್‌ಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುವಾಗ ಈ ವಿಷಯಗಳು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತವೆ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಐಸೊಬಾರಿಕ್ ಜೊತೆಗೆ ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಆಗಿರಬಹುದು ಒಂದು ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ ಸ್ಥಿತಿಯಿಂದ ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ಹೋಗುವ ಅನೇಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ಸರಿ ಇದು ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಸರಿ ಮತ್ತು ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸವು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ ನಾನು ಬಳಸಿದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ನಾನು ಯಾವಾಗಲೂ ಅದೇ ಆರಂಭಿಕ ಸ್ಥಿತಿಯಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಅದೇ ಅಂತಿಮ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ತಲುಪಿದರೆ ಅದು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ, ಅದು ಯಾವಾಗಲೂ ಆರಂಭಿಕ ಮತ್ತು ಅಂತಿಮ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ ನಾನು ಪೂರ್ತಿ ಆದರ್ಶ ಅನಿಲದ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಸರಿ ಈಗ ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸ ಏನು ಎಂಬುದು ಅಂತಿಮವಾಗಿದೆ ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಜಟಿಲವಾಗಿದೆ ಇಲ್ಲಿ ಡೆಲ್ಟಾ ಕ್ಯೂ 0 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ಅದು ಮುಖ್ಯವಾದ ಡೆಲ್ಟಾ ಕ್ಯೂ 0 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅಂದರೆ ಡೆಲ್ಟಾ ಯು ಮೈನಸ್‌ಗೆ ಸಮನಾಗಿರಬೇಕು ಡೆಲ್ಟಾ w ಇದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ನಾನು ಅಡಿಯಾಬ್ಯಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಅದು ಸ್ವತಂತ್ರ ಮಾರ್ಗವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಾನು ಹೇಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿರುವುದು ಕನ್ಸರ್ವೇಟಿವ್ ಫೋರ್ಸ್ ಫೀಲ್ಡ್ ವರ್ಕ್ ಎಂಬ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯಲ್ಲಿ ತಂದ ಮಾರ್ಗ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿದೆ ಸಂಭಾವ್ಯ ಸಂಭಾವ್ಯ ಶಕ್ತಿಯು ನಿಮಗೆ ಇಷ್ಟವಿದ್ದರೆ ಇಲ್ಲಿ w ಎಂಬುದು ಸ್ವತಂತ್ರ ಮಾರ್ಗವಾಗಿದೆ, ಇದು ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ ಸರಿ ಇದು ನನ್ನ ಡೆಲ್ಟಾ w ಆಗಿದೆ, ಇದು p ಡೆಲ್ಟಾ v ಆಗಿದೆ, ಅದನ್ನು ನಾನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿದ್ದೇನೆ, ಈಗ ನಾವು ವಿವರಿಸೋಣ ll ಚಲನ ಸಿದ್ಧಾಂತದಲ್ಲಿ ನಾವು cv ಅನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು cp ಸರಿ ಸರಿ ನಾವು ಈಕ್ವಿ ವಿಭಜನಾ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ಬಳಸಿದ್ದೇವೆ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯದ ಡಿಗ್ರಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಎಣಿಸಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಶಾಖಕ್ಕೆ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡುವ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯದ ಡಿಗ್ರಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಏನೆಂದು ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು ಮತ್ತು ನಾನು cp ಮೈನಸ್ cv ಅನ್ನು ಬಳಸಿದ್ದೇನೆ ಆದರ್ಶ ಅನಿಲದ ಒಂದು ಮೋಲ್‌ಗೆ r ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಪುರಾವೆಯನ್ನು ನೀಡುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ನಾನು ಹೇಳಿದೆ, ಈಗ ನಾವು ಅದನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ವಿಮರ್ಶಾತ್ಮಕವಾಗಿ ನೋಡುವ ಸಮಯವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಐಸೊಕೊರಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೆ ಪರಿಮಾಣವು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನೆನಪಿಡಿ ಯಾವುದೇ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದ ಪರಿಮಾಣವು ಪರಿಮಾಣವಾಗಿದ್ದರೆ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಸ್ಥಿರವಾದ ನಾನು cv ಅನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಬಹುದು ಅದುವೇ ಡೆಲ್ಟಾ ಕ್ಯೂ ಶಾಖದ ಪ್ರಮಾಣ ಎಂದು ಕ್ಯಾಲೋರಿಮೆಟ್ರಿ ನಮಗೆ ಕಲಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಡೆಲ್ಟಾ t ಎಂಬುದು ಸಿಸ್ಟಮ್‌ಗೆ ಸರಬರಾಜು ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಮತ್ತು ಡೆಲ್ಟಾ t ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಅನುಗುಣವಾದ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಡೆಲ್ಟಾ q ನಿಂದ ಡೆಲ್ಟಾ t ಅನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಇರಿಸಿಕೊಂಡು ಈ ಸಂಕೇತವನ್ನು ನಾನು ಇರಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಎಂದರ್ಥ ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ನಾನು ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೋಗುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು v ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇದು ddt ಕೀಪಿಂಗ್ v ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅದೇ ರೀತಿ ನೀವು ಐಸೊಬಾರಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಐಸೊಬಾರಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ ನೀವು ಒತ್ತಡವನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರಿಸುತ್ತೀರಿ ಸರಿ ಒತ್ತಡ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಡೆಲ್ಟಾ ಕ್ಯೂ ಶಾಖವಾಗಿದೆ ಸಿಸ್ಟಮ್ ಡೆಲ್ಟಾ t ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳ ಆದರೆ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ cp ಇದು ಡಡ್ಸ್ಟ ಸರಿ, ಡೆಲ್ಟಾ ಕ್ಯೂ ಡೆಲ್ಟಾ ಕ್ಯೂ ಎಂದರೇನು ಎಂದು ನಾವು ಈಗಾಗಲೇ ಮೊದಲ ಕಾನೂನಿನಿಂದ ತಿಳಿದಿದ್ದೇವೆ ನಾನು ಅಲ್ಲಿ ಡೆಲ್ಟಾ ಯು ಪ್ಲಸ್ ಡೆಲ್ಟಾ ಡಬ್ಲ್ಯೂ ಎಂದು ಬರೆದಿದ್ದೇನೆ ಅದು ಡೆಲ್ಟಾ ಯು ಪ್ಲಸ್ ಪಿ ಡೆಲ್ಟಾ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಡೆಲ್ಟಾವನ್ನು ಬರೆಯುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ಕ್ಯು ಮತ್ತು ಡಬ್ಲ್ಯೂಗೆ ಸ್ಥಿರವಾದ ಸಂಕೇತವನ್ನು ಬರೆಯುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಆದರೆ ಈ ಎರಡನ್ನು ಎಂದಿಗೂ ಮರೆಯಬಾರದು ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ ಆದರೆ ಡೆಲ್ಟಾ ಯು ಹಾಗೆ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ ನಾನು ಈ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಬಳಸಿದರೆ ನಾನು ಈ ಉತ್ಪನ್ನದ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಡಿಟಿ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಮಿತಿಗೊಳಿಸಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ಶೂನ್ಯ ಒತ್ತಡವು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ನಾನು ಕಂಡುಕೊಂಡದ್ದು ಮೊದಲ ತುಣುಕು ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಬರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಒತ್ತಡವು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇದು ಐಸೊಬಾರಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಡೆಲ್ಟಾ ವಿ ಡೆಲ್ಟಾ ಟಿ ಹೋಲ್ಡಿಂಗ್ ಒತ್ತಡ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನನ್ನ ಸಿವಿ ಇದು ನನ್ನ ಸಿಪಿ ಮತ್ತು ನಾನು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ಸಿಪಿ ಮತ್ತು ಸಿವಿ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು ಎಂದು ತಿಳಿಯಿರಿ ಇದು ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಪಿಡಿವಿಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಲು ನಾವು ಬಯಸುತ್ತೇವೆ ನಮ್ಮ ಉದ್ದೇಶ ಏನು ಎಂಬುದು ತಾಪಮಾನದ ನಿರಂತರ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗಿ ಉಳಿಯುವುದಿಲ್ಲ ಅದು ಐಸೋಟ್ ಅಲ್ಲ. ಹರ್ಮಲ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ತಾಪಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯಾದರೆ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಮಗೆ ತಕ್ಷಣ ತಿಳಿದಿದೆ ಆದ್ದರಿಂದ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದಾಗಿ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಾನು pv ಅನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಸ್ಥಿರಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾನು ಹೇಳಲಾರೆ ಇದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ pv ಆಗಿದೆ ಆದರ್ಶ ಅನಿಲಕ್ಕೆ ಆರ್ಟಿಗೆ ಸಮಾನವಾದ ಒಂದು ಮೋಲ್ ಆದರ್ಶ ಅನಿಲದ ಒಂದು ಮೋಲ್ ತಾಪಮಾನವು ಸ್ಥಿರವಾಗಿದ್ದರೆ, ನಾನು ಪಿವಿ ಸ್ಥಿರ ಸರಿಗೆ ಸಮಾನ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು ಆದರೆ ಇದು ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ತಾಪಮಾನವು ಸ್ಥಿರವಾಗಿಲ್ಲ ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಪಿವಿ ನಮ್ಮಲ್ಲಿರುವ ಸ್ಥಿರತೆಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಾನು ಹೇಳಲಾರೆ ಜಾಗರೂಕರಾಗಿರಲು ಮೊದಲ ಉದ್ದೇಶವು ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುವುದು ಸ್ಥಿರವಲ್ಲ t ನಾವು pv ಅನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಸ್ಥಿರಾಂಕಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇದು rt ಬದಲಿಗೆ ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ನಾನು ಬೇರೆ ಕೆಲವು ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು ಅದು ನಾನು ಹೋಗುತ್ತಿರುವ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ಇತರ ಸಂಬಂಧ ಸಂಬಂಧಗಳು ನಿಮಗಾಗಿ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಈ ಸಂಬಂಧವು ಪಿವಿ ಗಾಮಾ ಸ್ಥಿರಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ಹಿಂದಿನದಕ್ಕೆ ಅದೇ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರಬಾರದು ಬೇರೆ ಸ್ಥಿರವಾದ ಸರಿ, ನಾವು ಐಡಿಯೊಂದಿಗೆ ವ್ಯವಹರಿಸುತ್ತಿರುವ ಕಾರಣ ಆದರ್ಶ ಅನಿಲಕ್ಕಾಗಿ ನಾನು ಈಗ ನಿಮಗಾಗಿ ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ ಈಲ್ ಗ್ಯಾಸ್ ನಾವು ಅದೃಷ್ಟವಂತರು ಸರಿ ಆದರ್ಶ ಅನಿಲಕ್ಕಾಗಿ ನಾವು ಅದೃಷ್ಟವಂತರು ಯು ತಾಪಮಾನದ ಕಾರ್ಯ ಮಾತ್ರ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಉತ್ಪನ್ನ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆದರೆ ಈ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವು ಅದರ ಡಡ್ಟ್ ವಾಲ್ಯೂಮ್ ಅನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರಿಸುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಇದು ತಾಪಮಾನದ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ ಆದರೆ ಇದು ಒತ್ತಡವನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಇರಿಸುತ್ತದೆ ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಎರಡು ವ್ಯುತ್ಪನ್ನಗಳು ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ತಾಪಮಾನದ ಕಾರ್ಯವೆಂದು ನಾನು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇವೆರಡೂ ಯಾವುದೇ ಅರ್ಥವನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯು ತಾಪಮಾನದ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇವೆರಡೂ ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತವೆ ಈಗ ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ನೋಡಿ ನಿಮ್ಮಲ್ಲಿರುವ cp ಏನು ಈ ಪ್ರಮಾಣ ಏನು ನೀವು p delta v delta t ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೀರಿ ಮತ್ತು ನೀವು ತಕ್ಷಣ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ತಲುಪಬಹುದು ಇದು ನಿಮ್ಮ cp ಇದು ನಿಮ್ಮ cv ಆಗಿದೆ ನಿಮ್ಮಲ್ಲಿ cp ಮೈನಸ್ cv ಯೊಂದಿಗೆ p del v del t p ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಅದನ್ನು ಒಂದು ಮೋಲ್‌ಗೆ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದರೆ ನೀವು ಈಗಾಗಲೇ ತಿಳಿದಿರುವ ಆದರ್ಶ ಅನಿಲವು pv rt pv ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನೀವು ಈ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದರೆ RT ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಇದು ತಕ್ಷಣವೇ ನಿಮಗೆ cp ಮೈನಸ್ cv ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ r ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಇದು ಒಂದು ಮೋಲ್ಗೆ ಈ ಸಂಬಂಧದ ಅತ್ಯಂತ ಸರಳ ಆದರೆ ಅತ್ಯಂತ ಒಳನೋಟವುಳ್ಳ ಪುರಾವೆಯಾಗಿದೆ ಎಫ್ ಐಡಿಯಲ್ ಗ್ಯಾಸ್ ಸಿಪಿ ಮೈನಸ್ ಸಿವಿ ಯಾವಾಗಲೂ ಆರ್‌ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅದನ್ನು ನಾನು ತುಂಬಾ ಸರಳವಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ನಾನು ಸಾಬೀತುಪಡಿಸುತ್ತೇನೆ ಪುರಾವೆ ಸಿವಿ ನೀವು ಎಫ್ ಮೊತ್ತದಿಂದ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಡೆಲ್ಟಾ ಟಿ ಬದಲಿಸಿದಾಗ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸುತ್ತೇನೆ. p ಸ್ಥಿರವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಈ ಮತ್ತು ಈ ಜಾಗವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಇದು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ತುಣುಕು ಈಗ ನಾನು ವಾದಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಆದರ್ಶ ಅನಿಲಕ್ಕಾಗಿ ನಾನು ಯಾವಾಗಲೂ ಈ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾದ ಈ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು ಈ p ಮತ್ತು v ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಬರೆದಿದ್ದೇನೆ ಅರ್ಥವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಆದರ್ಶ ಅನಿಲಕ್ಕೆ ಯು ತಾಪಮಾನದ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ, ಅದು ಹೀಗಿದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ ಈ ಮೊದಲ ಅವಧಿಯ ಸಿಪಿ ಮೈನಸ್ ಸಿವಿ ನೀವು ಈ ಪದವನ್ನು ಮಾಡಿದರೆ ಈ ಪದವನ್ನು ಈ ಪದದೊಂದಿಗೆ ರದ್ದುಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ಪದದೊಂದಿಗೆ ನೀವು ಅದನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದರೆ pv ಇಲ್ಲಿ ಆರ್‌ಟಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ, ನೀವು ಸಿಪಿ ಮೈನಸ್ ಸಿವಿ ಆರ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಮೊದಲನೆಯದು ಸಿಪಿ ಮೈನಸ್ ಸಿವಿ ಆರ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಲು ಕೆಲವು ಮೂಲಭೂತ ವಾದಗಳೊಂದಿಗೆ ನಾನು ನಿಮಗಾಗಿ ಸಾಬೀತುಪಡಿಸಿದ್ದೇನೆ ಈಗ ನಾನು ಇದನ್ನು ನಿಮಗಾಗಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಾನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿಲ್ಲ ನಿಮಗಾಗಿ ಗಾಮಾ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಗಾಮಾ ಸರಿ ಏನೆಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಥಿಗೆ ತಲುಪಬೇಕು ಇದರ ಸಂಬಂಧವು ಮುಂದುವರಿಯಲು ಅವಕಾಶ ನೀಡುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವಂತೆ ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸ್ಥಿರವಾದದ್ದು ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು ಉದ್ದೇಶವಾಗಿದೆ pv ಸ್ಥಿರವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಮುಂದುವರಿಯೋಣ
ಆದ್ದರಿಂದ ಡೆಲ್ಟಾ q ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ನಾನು ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಡು ಈ ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿದೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು ಸರಿ ಈ ಪಿ ಡೆಲ್ಟಾ ವಿ ಈಗ ದುಯಿ ಆದರ್ಶ ಅನಿಲದ ಒಂದು ಮೋಲ್ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಡು ಸಿವಿಡಿಟಿಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅದನ್ನು ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಬದಲಾಯಿಸಿದ್ದೇನೆ ಅದನ್ನು ನೀವು ಸುಲಭವಾಗಿ ನೋಡಬಹುದು ಸಿವಿ ಟಿ ಜೊತೆಗೆ ಸ್ಥಿರವನ್ನು ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಿ ಅದು ನಾನು ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯಾಗಿ ಬರೆದಿದ್ದೇನೆ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯು ಈ ಸ್ಥಿರವು ಎಂದಿಗೂ ಸಂಬಂಧಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ನಾನು ಯಾವಾಗಲೂ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸದ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಮಾತನಾಡುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿ ಮುಕ್ತ ಶಕ್ತಿಯಂತಹ ಯಾವುದೇ ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ ವ್ಯಾಪಕವಾದ ಅಸ್ಥಿರಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ. ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಯಂತ್ರಶಾಸ್ತ್ರದ ಫಲಿತಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ಸ್ಥಿರತೆಯನ್ನು ನಾವು ಯಾವಾಗಲೂ ಸೇರಿಸಬಹುದು ನಿಮ್ಮ ಸಂಭಾವ್ಯ ಶಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯವನ್ನು ನೀವು ಎಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿಸಿದ್ದೀರಿ ಎಂಬುದನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬೇಡಿ
ಆದ್ದರಿಂದ cv dt ಮೈನಸ್ pdv ಆಗಿದೆ ಇದು ಈ ಸಮೀಕರಣದಿಂದ ಒಮ್ಮೆ ಡೆಲ್ಟಾ q ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮ ಎಂದು ನೀವು ಹೇಳಿದಾಗ ಇದು ಮೊದಲ ನಿಯಮದಿಂದ ಅನುಸರಿಸುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಬರೆಯಬಲ್ಲೆ ಡಿಫರೆನ್ಷಿಯಲ್ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಈಗ ಸಿವಿಡಿಟಿಯು ಮೈನಸ್ ಆರ್ಟಿ ಡೆಲ್ಟಾ ವಿ ಯಿಂದ ವಿ ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ, ನಾನು ಏನು ಮಾಡಿದ್ದೇನೆ, ಪಿ ಅನ್ನು ವಿ ಮೂಲಕ ಆರ್ಟಿಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಬರೆಯುತ್ತೇನೆ ಬಹುಶಃ ಇಲ್ಲಿ p ಎಂಬುದು ವಿ ಮೂಲಕ ಆರ್ಟಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಸಿವಿ ಡಿಟಿ ಪಿ ಡಿವಿಯನ್ನು ಬದಲಿಸಿದ್ದೇನೆ prt ಮೇಲೆ v ಮತ್ತು ಈಗಾಗಲೇ ಹಿಂದಿನ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಿಪಿ ಮೈನಸ್ ಸಿವಿ ಆರ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಾವೇ ಸಾಬೀತುಪಡಿಸಿದ್ದೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಸಿಪಿ ಮೈನಸ್ ಸಿವಿ ಆರ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಈ ರೀತಿಯ ಎಕ್ಸ್‌ಪ್ರೆಶನ್ ಅನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೀರಿ ನಾನು ಅದನ್ನು ಮತ್ತೆ ಇಲ್ಲಿ ಬರೆಯುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಸಿವಿ ಡಿಟಿ ಮೈನಸ್ ಸಿಪಿಗೆ ಸಮ ಮೈನಸ್ cv ಯಿಂದ v ಬಾರಿ t ಮತ್ತು ನಾವು ಡೆಲ್ಟಾ ವಿ ಅನ್ನು ಡಿಫರೆನ್ಷಿಯಲ್ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯೋಣ ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಸಮೀಕರಣವಾಗಿದೆ cv dt ಮೈನಸ್ cp ಮೈನಸ್ cv ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ v ಬಾರಿ t ಗೆ dv ಸರಿ ಎಲ್ಲವೂ ಈಗ ಭೇದಾತ್ಮಕ ರೂಪದಲ್ಲಿದೆ ಮತ್ತು ಈಗ ನಾನು ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಈ ಸಮೀಕರಣಕ್ಕೆ ಬರಬಹುದು ಈಗ ನಾನು ಉದ್ದೇಶಪೂರ್ವಕವಾಗಿ ಇಲ್ಲಿ ಗಾಮಾ ಎಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ಬರೆದಿಲ್ಲ, ನೀವು ಗಾಮಾ ಸಿವಿಯಿಂದ ಸಿಪಿ ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ ಎಂದು ನೀವು ತಕ್ಷಣ ನೋಡಬಹುದು ಆದ್ದರಿಂದ ಸ್ಥಿರ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಶಾಖದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಅನುಪಾತವು ಸ್ಥಿರ ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಶಾಖದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಕ್ಕೆ ನಿಮ್ಮ ಗಾಮಾ ಆಗಿದೆ ಅದು cp ಮೂಲಕ cv ಆಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನೀವು ಈಗ ಹೊಂದಿರುವ ಸಮೀಕರಣವಾಗಿದೆ i ಸ್ಪಷ್ಟತೆಗಾಗಿ ಅದನ್ನು ಮತ್ತೆ ಬರೆಯಿರಿ dt by t ವಿ ಮೂಲಕ ಒಂದು ಮೈನಸ್ ಗಾಮಾ ಡಿವಿಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಈಗ ನೀವು ಸಂಯೋಜಿಸಿದರೆ ನೀವು ಸಂಯೋಜಿಸಬಹುದು ಈ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೀರಿ ಇದರ ಸರಳ ಏಕೀಕರಣವು ನೀವು ಯಾವಾಗಲೂ ಟಿಟಿಯಿಂದ t ಅನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸಿದರೆ ನಿಮಗೆ ಲಾಗ್ ಸಿಗುತ್ತದೆ t ಸರಿ ಅದು

ನಿಖರವಾಗಿ ಏನು ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಲಾಗ್ ಟಿ ಒನ್ ಮೈನಸ್ ಗಾಮಾ ಲಾಗ್ ವಿ ಜೊತೆಗೆ ಏಕೀಕರಣದಿಂದ ಬರುವ ಕೆಲವು ಸ್ಥಿರತೆಯನ್ನು ಬರೆದಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ಇದರಿಂದ ನನಗೆ ಟಿ ಶಕ್ತಿಯ ಒಂದು ಮೈನಸ್ ಗಾಮಾಕ್ಕೆ ವಿ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಸರಿ ನಾನು ಅದನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಹಾಕಬಹುದು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪ ನಾನು ಮುಂದುವರಿದರೆ ನಾನು ಈ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಅದು ನನಗೆ t ಶಕ್ತಿಗೆ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಿತ್ತು ಒಂದು ಮೈನಸ್ ಗಾಮಾ t ಶಕ್ತಿಗೆ v ಗೆ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಒಂದು ಮೈನಸ್ ಗಾಮಾ ಅಥವಾ ನಾನು t ಅನ್ನು ಬರೆಯಬಹುದು ಕೆಲವು ಸ್ಥಿರ ಸಮಯ v ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಒಂದು ಮೈನಸ್ ಗಾಮಾ ಈಗ pv ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ನಾನು ಆದರ್ಶ ಅನಿಲದ ಒಂದು ಮೋಲ್ ಅನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಏಕೆಂದರೆ ನಾನು ಆದರ್ಶ ಅನಿಲದ ಒಂದು ಮೋಲ್ ಅನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ನಾನು pv ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ಈ ಸಂಬಂಧವು pv ಗಾಮಾ ಸ್ಥಿರಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ಸರಿ ನಾನು ಕೇಳಿದ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ನಾನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದೆ ನೀವು ಪಿವಿ ಗಾಮಾ ಹೊಂದಿರುವ ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಪ್ರತಿ ಕ್ಷಣದಲ್ಲಿಯೂ ಒಂದು ಅರೆ ಸ್ಥಾಯಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಇದು ಸಮತೋಲನದಲ್ಲಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ನಿಮ್ಮ ಪಿವಿ ಸ್ಥಿರಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇದು ನಿಮ್ಮ ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಅನುಗುಣವಾದ ಸಂಬಂಧ ಯಾವುದು ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಅರೆ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ತಾಪಮಾನವು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ ಬದಲಿಗೆ ನೀವು ಬಯಸುತ್ತೀರಿ ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಪಿವಿ ಗಾಮಾ ಸ್ಥಿರಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಸರಿ, ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಪಿವಿ ಗಾಮಾ ಸ್ಥಿರಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಈ ಕೆಲಸವನ್ನು ನಾವು ಮಾಡಲು ಬಯಸಿದಾಗ ನಾವು ಬಳಸಬೇಕಾದದ್ದು ಸರಿ, ನಾನು ಸಿ ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಎಂದು ಕರೆದರೆ ಈ ಸ್ಥಿರಾಂಕವನ್ನು ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಿ ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಸರಿ ಬಹುಶಃ ನಾನು ಇದನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬಹುದು ಪಿವಿ ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಇದು ಆರಂಭಿಕ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಬದಲಿಗೆ ಇದು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸುತ್ತದೆ ಸರಿ ಬಹುಶಃ ನಿಖರವಾಗಿ ನಾನು ಬಂಡವಾಳವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇನೆ ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ pi vi ಅಂದರೆ ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಸ್ಥಿರ ci ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಮತ್ತೊಂದೆಡೆ ನೀವು ಪಾವಾ ಗಾಮಾವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ಇತರ ಕೆಲವು ಸ್ಥಿರ ಸಿಎ ಸರಿ ಇಲ್ಲಿರುವ ಸಬ್‌ಸ್ಕ್ರಿಪ್ಟ್‌ಗಳು ನಾನು ನಿಮಗೆ ಎರಡು ಐಸೊಥರ್ಮ್‌ಗಳನ್ನು ನೀಡಿದರೆ ಈಗ ಆರಂಭಿಕ ಮೌಲ್ಯವಲ್ಲ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಎರಡು ಪಿವಿ ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳು ಐಸೋಥರ್ಮ್‌ಗಳಲ್ಲ, ನಾನು ನನ್ನನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಉಷ್ಣತೆಯು ಸ್ಥಿರವಾಗಿಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ನಿಮಗೆ ಎರಡು ವಕ್ರರೇಖೆಗಳನ್ನು ಎರಡು ಪಿವಿ ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಒಂದು ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಯಾವುದು ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಯಾವುದು ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಎಂದು ನಾನು ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ನಿಮ್ಮೊಂದಿಗೆ ಬಿಡುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಮುಂದಿನ ಉಪನ್ಯಾಸದ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ನಾವು ಪಿವಿ ಪ್ಲೇನ್‌ನಲ್ಲಿನ ಪಿವಿ ರೇಖಾಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಕ್ರರೇಖೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿದ್ದೇವೆ ಸರಿ ನಾನು ನಿಮಗೆ ಒಂದು ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಮತ್ತು ಒಂದು ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಯಾವುದು ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಮತ್ತು ಯಾವುದು ಎಂದು ನೀವು ನನಗೆ ಹೇಳಬೇಕು. ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಆದರೆ ವಕ್ರಾಕೃತಿಗಳನ್ನು ನೋಡುವ ಮೂಲಕ ಅಥವಾ ವಕ್ರಾಕೃತಿಗಳ ಇಳಿಜಾರನ್ನು ನೋಡುವ ಮೂಲಕ ಇದು ಸುಳಿವು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಮ್ಮ ಆರಂಭಿಕ ಉದ್ದೇಶವು ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುವುದು ಮತ್ತು ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಜಟಿಲವಾಗಿದೆ ನೀವು p one v one t one ನಿಂದ ಹೋಗುತ್ತಿರುವಿರಿ p two v two t two ok ಮೊದಲು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ ನಾವು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಇರಿಸುತ್ತಿದ್ದೆವು ನಾನು t ಸ್ಥಿರ ಐಸೊಕೊರಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ನಾನು ಐಸೊಬಾರಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ v ಸ್ಥಿರವಾಗಿದೆ ಸರಿ ನಾನು p ಅನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಇರಿಸಿದೆ ಆದರೆ ನಾನು adiabat ಹೊಂದಿರುವಾಗ ಐಸಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಎಲ್ಲಾ ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ ವೇರಿಯಬಲ್‌ಗಳು ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ ಆದರೆ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಸರಳೀಕರಣವಿದೆ p one v one gamma p two v two gamma ಎಂದು ಸಮನಾಗಿರಬೇಕು ಅದನ್ನೇ ನಾನು ನಿಮಗಾಗಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಸಾಬೀತುಪಡಿಸಿದ್ದೇನೆ ಈಗ ನಾನು wv ಒಂದರಿಂದ v ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿದೆ ಎರಡು ಮತ್ತು ನಂತರ pdv ಈಗ ನಾನು ಬರೆಯಬಹುದು ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಯಾವಾಗಲೂ ತೃಪ್ತಿ ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಇದು ಅರೆ ಸ್ಥಾಯಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ ಪ್ರತಿ ಕ್ಷಣವೂ ಇದು ತೃಪ್ತಿಗೊಂಡಾಗ ನಾನು ಅದನ್ನು c ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು ಮತ್ತು ನಂತರ ಪವರ್ ಗಾಮಾ v ಒಂದರಿಂದ v ಎರಡು ಸರಿ ಈಗ ನೀವು ಎಲ್ಲಾ ನೀವು ಈ ಅವಿಭಾಜ್ಯವನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು ಮತ್ತು ನೀವು ಈ ಅವಿಭಾಜ್ಯವನ್ನು ಮಾಡಿದರೆ ನೀವು ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸವನ್ನು ನೀವು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತೀರಿ ನಾನು ನಿಮಗಾಗಿ ಅವಿಭಾಜ್ಯವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿಲ್ಲ ಎಂದು ನೀವು ಬಹಳ ಸುಲಭವಾಗಿ ಮಾಡಬಹುದು ಒಂದು ಮೈನಸ್ ಗಾಮಾ ಪಿ ಎರಡು ವಿ ಎರಡು ಮೈನಸ್ ಪಿ ಒಂದು ವಿ ಒಂದು ಇದು ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ತುಂಬಾ ಜಟಿಲವಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಎಲ್ಲಾ ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ಸ್ ವೇರಿಯಬಲ್ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಇದನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಮತ್ತು ಅದು ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಮುಚ್ಚಿದ ರೂಪದ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ನಮಗೆ ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಈಗ pv ಆಗಿದೆ ಆರ್ಟಿಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಯಾವಾಗಲೂ ತೃಪ್ತಿಕರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ed ಎಲ್ಲಾ ನಂತರ ಇದು ಆದರ್ಶ ಅನಿಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಸಹ ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಸರಿ ತೃಪ್ತವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಇದನ್ನು r t ಒಂದು ಮೈನಸ್ t ಎರಡು ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು ಗಾಮಾ ಮೈನಸ್ ಒಂದು ಸರಿ ಇದು ಅಂತಿಮ ಉತ್ತರವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಗಾಮಾ ಯಾವಾಗಲೂ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ cp cv ಅನ್ನು ಮೀರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸ ಮತ್ತು ನಾನು ಮುಂದಿನ ಉಪನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಇದಕ್ಕೆ ಹಿಂತಿರುಗುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಇಂದಿನ ಉಪನ್ಯಾಸದ ಸಾರ ಏನು ಎಂದು ನಾನು ಗ್ಯಾಸ್ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸದ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ಅದು ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಿಮಗಾಗಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಿದೆ. ನೀವು ಅದನ್ನು ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಇದು ಐಸೊಕೊರಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ 0 ಹೆಚ್ಚು ಜಟಿಲವಾಗಿದೆ ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಮುಂದಿನ ಉಪನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ನಾನು ನಿಮಗೆ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ನೀಡಿದ್ದೇನೆ ನಾವು ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಮತ್ತೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತೇವೆ ಇಂದು ಧನ್ಯವಾದಗಳು