ಇಂದಿನ ಉಪನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಸ್ವಾಗತ ಎಂದಿನಂತೆ ಮತ್ತೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ ನಮ್ಮ ಅಭ್ಯಾಸವು ಕಳೆದ ಉಪನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ನಾವು ಚರ್ಚಿಸಿದ ವಿವಿಧ ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕಲ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸವನ್ನು ಪುನರಾರಂಭಿಸುವ ಮೂಲಕ ನಾವು ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಐಸೊಬಾರಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಐಸೊಕೊರಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ವಿಭಿನ್ನ ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕಲ್ ಆಗಿದೆ ಕಳೆದ ಉಪನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ನಾನು ಮಾಡಿದ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಗಳ ಭೌತಿಕ ಅಂಶವನ್ನು ಒತ್ತಿಹೇಳಲು ನಾನು ಈಗ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಚರ್ಚಿಸಲು ಹೊರಟಿರುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ನಾನು ಮಾತನಾಡುವ ಈ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ಅರೆ ಸ್ಥಿರ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ಎಂದು ನಾನು ನಿಮಗೆ ಪದೇ ಪದೇ ಹೇಳಿದ್ದೇನೆ ಅರೆ ಸ್ಥಿರ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಅರ್ಥವೇನು ಬದಲಾವಣೆಗಳು ದಶಮಾಂಶದಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ ಎಂದರ್ಥ, ನಾನು ನನ್ನ ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ ವೇರಿಯೇಬಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಚಿಕ್ಕ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತೇನೆ ಇದರಿಂದ ಸಿಸ್ಟಮ್ ಯಾವಾಗಲೂ ಸಮತೋಲನದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಪ್ರತಿ ಕ್ಷಣಕ್ಕೂ ಆದರ್ಶ ಅನಿಲವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತೇನೆ ನಾನು pv ಅನ್ನು ಬರೆಯಬಹುದಾದರೆ nrt ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆದರ್ಶ ಅನಿಲದ n ಮೋಲ್‌ಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಉಲ್ಲೇಖಿಸದಿದ್ದರೆ ನಾನು ಮೊನೊ ಪರಮಾಣು ಆದರ್ಶ ಅನಿಲವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ವಿಭಿನ್ನ ಕ್ಲಾಸ್ ಅನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತೇನೆ ಇಸ್ಟಾಟಿಕ್ ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ಮತ್ತು ನನ್ನ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ವಸ್ತುವು ಆದರ್ಶ ಅನಿಲವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಶಾಖವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ಅಥವಾ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ಶಾಖವು ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿದೆಯೇ ಎಂಬುದನ್ನು ವಿಭಿನ್ನ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಲು ಶಕ್ತಿಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ಸ್ನ ಮೊದಲ ನಿಯಮವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಬಳಸುತ್ತದೆ. ನಾನು ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಉದ್ದದಲ್ಲಿ ಮಾಡುವ ಮೊದಲು 20 25 ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡಲಿದ್ದೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಚರ್ಚಿಸಲಿರುವ ಮೊದಲ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ನಾವು ಹಿಂದಿನ ಉಪನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಗೋರಿ ವಿವರಗಳಲ್ಲಿ ಗಣಿತವನ್ನು ಮಾಡಿದ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬಹಳ ಸರಳವಾದ ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇಂದು ನಾನು ಕೇವಲ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಕೋಡ್ ಮಾಡುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ತಾಪಮಾನವನ್ನು ನಿಗದಿಪಡಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಪಿವಿ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಸೆಳೆಯಬಹುದಾದರೆ ತಾಪಮಾನವು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇದು ನನ್ನ ಒತ್ತಡ ಇದು ನನ್ನ ಪರಿಮಾಣ ಇದು ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ ಅಂದರೆ ತಾಪಮಾನ ಸ್ಥಿರವಾಗಿದೆ ಅದು ತಕ್ಷಣ ಪಿವಿ ಸಿ ಸಿಐ ಈ ಸಬ್‌ಸ್ಕ್ರಿಪ್ಟ್ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಇದು ನಾನು ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ, ಇದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ, ಇದು ಆರಂಭಿಕ ಮೌಲ್ಯವಲ್ಲ, ಅದು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಪಿವಿಯು ci ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅದು nrtt ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಈ nrt ಇಲ್ಲಿ ci ನಿಂದ ಸೂಚಿಸಲಾದ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ನಾನು p 1 v 1 t ನಿಂದ p 2 v 2 t ಗೆ ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಸರಿ ನಾನು p 1 v 1 ರಿಂದ p 2 v 2 ಗೆ ಹೋಗುವ ಒಂದು ಐಸೋಥರ್ಮಲ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಎಂದು ನಾನು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ ಇಲ್ಲಿ ನಿಸ್ಸಂಶಯವಾಗಿ ಇಲ್ಲಿ ನೀವು v 2 v ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ ಎಂದು ನೋಡಬಹುದು ಅದು p ಒಂದು p ಎರಡು ಗಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ ಎಂದು ತಕ್ಷಣವೇ ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಸರಿ ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಒತ್ತಡದ ಪ್ರಮಾಣವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇವುಗಳು ನಾನು ಹೆಚ್ಚಿನ ಒತ್ತಡದಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ನಾನು ಆಗಾಗ್ಗೆ ವಿಸ್ತರಣೆ ಸರಿ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ತಾಪಮಾನವು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯು ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಆದರೆ ಒತ್ತಡ ಮತ್ತು ಪರಿಮಾಣ ಬದಲಾವಣೆ ನಾನು ಆದರ್ಶ ಅನಿಲ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಇದು ತಾಪಮಾನದ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಇರಿಸಿರುವುದರಿಂದ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯು ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಆದರೆ ಒತ್ತಡ ಮತ್ತು ಪರಿಮಾಣವು ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಆದರೆ ನಾವು ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿದ್ದೇವೆ pdv ಇದು ಹಿಂದಿನ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗೆ ಹಿಂತಿರುಗಿದರೆ ಏನೂ ಅಲ್ಲ ನಾವು ಸಿ ಈ ಸೆಟ್‌ನ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿಯೇ ನಾನು ಹೇಳಿದಂತೆ ಈ ವಕ್ರರೇಖೆಯ ಅಡಿಯಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುವುದು ಮತ್ತು ಈ ಕೆಲಸವನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಬಹುದು, ಇದು nrt ಲಾಗ್ v ಎರಡು ವಿ ಒಂದರಿಂದ ಒಂದು ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸದ ಅಂತಿಮ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯಾಗಿದೆ. ಅಂದರೆ v ಎರಡು ದೊಡ್ಡದು v ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡದು ಅಂದರೆ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ಚಿತ್ರವು ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ಕೆಲಸವು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನೀವು ತಕ್ಷಣ ನೋಡಬಹುದು, ಇದು ಒಂದು ಸರಿ, ಇದರ ಅರ್ಥವೇನೆಂದರೆ ಮೊದಲ ನಿಯಮವನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳೋಣ ಇವುಗಳನ್ನು ನಾನು ಪ್ರತಿ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಮತ್ತೆ ಮತ್ತೆ ಬರೆಯುತ್ತೇನೆ ಸರಿ ಇದು ನನ್ನ ಮೊದಲ ನಿಯಮ ಅಥವಾ ಶಕ್ತಿಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಡು ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮ ಎಂದು ನಾನು ಹೇಳಿದ್ದೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಡೆಲ್ಟಾ ಕ್ಯೂ ಡೆಲ್ಟಾ ಡಬ್ಲ್ಯೂ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸ ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿದೆ ಅಂದರೆ ಡೆಲ್ಟಾ ಕ್ಯೂ ಸಹ ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿದೆ ಅಂದರೆ ಸಿಸ್ಟಮ್ ಶಾಖವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ ಇದು ವಿಸ್ತರಣೆ ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ವಿಸ್ತರಣೆಯಾಗಿದೆ ಇದರಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸ ಧನಾತ್ಮಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಶಾಖವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಈಗ ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ ಸಂಕೋಚನದ ಬಗ್ಗೆ ನಾನು ಯೋಚಿಸಿದರೆ ಸಂಕೋಚನದ ಸಂಕೋಚನದ ಅರ್ಥವೇನು? ನಾನು ಸಿಸ್ಟಮ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಸರಿ, ಸಿಸ್ಟಮ್ ಮತ್ತು ಹೀಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಡೆಲ್ಟಾ ಕ್ಯೂ ನೆಗೆಟಿವ್ ಡೆಲ್ಟಾ ಡಬ್ಲ್ಯೂ ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಸಿಸ್ಟಮ್ ಶಾಖವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ ಅದನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ ಸಿಸ್ಟಮ್ ಶಾಖವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಎಂದಾದಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಸಂಪ್ರದಾಯವನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ ನಂತರ ಡೆಲ್ಟಾ ಕ್ಯೂ ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸಿಸ್ಟಮ್ ಕೆಲವು ಕೆಲಸಗಳು ಡೆಲ್ಟಾ ಡಬ್ಲ್ಯೂ ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿದೆ ಇಲ್ಲಿ ಕೆಲಸವು ಸಿಸ್ಟಂನಲ್ಲಿ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸವು ನಕಾರಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಸಿಸ್ಟಮ್ ಶಾಖವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ ನಾವು ಎಂಜಿನ್ ಮತ್ತು ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್‌ಗೆ ಹೋದಾಗ ಈ ವಿಷಯಗಳು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾಗುತ್ತವೆ ಆ ವಸ್ತುಗಳು ಬಹು ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಇರಬೇಕು ಸೈನ್ ಕನ್ವೆನ್ಶನ್ ಬಗ್ಗೆ ಜಾಗರೂಕರಾಗಿರಿ ಮತ್ತು ಶಾಖವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವಾಗ ಅಥವಾ ಶಾಖವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದಾಗ ನಾವು ತಿಳಿದಿರಬೇಕು ಸರಿ ಈಗ ಮುಂದುವರಿಯಿರಿ ನಾವು ಪರ್ಯಾಯ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರವನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು, ಅದೇ ಫಲಿತಾಂಶ ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ pv ಇದು ನಾವು pdv ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ವಿಷಯ ಮತ್ತು ಹೇಗೆ ನೀವು ಪಿಡಿವಿ ಪಡೆಯುತ್ತೀರಾ ನಾನು ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇನೆ pv ಇದು nrt ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಸರಿ ಎಂದು ನಿಮಗೆ ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕವಾದದನ್ನು ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ಹೇಳಲು ನಾವು ವಿ ವಿ ಏನು ಎಂಬುದನ್ನು ನೋಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸೋಣ ಆದರೆ p ಮೇಲೆ nrt ಆದರೆ v dv w ನಲ್ಲಿ ಏನು ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿದೆ ಇದು ಏನೂ ಅಲ್ಲ ಆದರೆ ನಾನು p ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಡಿಪಿಐ ಮೇಲೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಅದನ್ನು ಮತ್ತೆ ಈ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ ನಾನು ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ನಾನು ಅದನ್ನು ಈ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಹಿಂತಿರುಗಿಸುತ್ತೇನೆ ನಾನು ಈಗ ಎನ್‌ಆರ್‌ಟಿ ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ ಅವಿಭಾಜ್ಯವು ಮುಗಿದಿಲ್ಲ dvi

ಪರಿಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ dp
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇಲ್ಲಿಂದ ಪಡೆಯುವ p ಸ್ಕ್ವೇರ್ನ ಅಂಶದಿಂದ ಕೋತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ನಂತರ dp
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಏಕೀಕರಣವನ್ನು dv ಯಿಂದ dp ಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ಅದು p ಒಂದರಿಂದ p ಎರಡು ಸರಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಎಲ್ಲಾ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಮೈನಸ್ ಚಿಹ್ನೆ ಇರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಏನನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೀರೋ ನಾವು ಒಂದು p ಅನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸಿದರೆ ನೀವು nrt ಲಾಗ್ ಅನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಿದ್ದೀರಿ , ನಾವು p ಎರಡರ ಲಾಗ್ ಅನ್ನು ಪಿ ಒನ್ ಮೂಲಕ ರದ್ದುಗೊಳಿಸುತ್ತೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ನನ್ನ ಬಳಿ p ಎರಡು v ಎರಡು ಇದೆ p one by v ಒಂದು ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ನನ್ನ ಕೆಲಸವನ್ನು ಏನು ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ ನಾನು ಏನು ಮಾಡಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ನೀವು ನೋಡುತ್ತಿದ್ದೀರಿ ಎಂದು ನಾನು ಮತ್ತೆ ಬರೆಯುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಅದೇ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದ ಪಿಡಿವಿ ವಿ ಒಂದರಿಂದ ವಿ ವರೆಗೆ ಎರಡು ಪಿವಿ ಎನ್ಆರ್ಟಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಹಾಗಾಗಿ ಪಿಟಿವಿ ಮೇಲೆ ಎನ್ಆರ್ಟಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಪಿಟಿವಿಯ ಮೇಲೆ ಎನ್ಆರ್ಟಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮೈನಸ್ ಎನ್ಆರ್ಟಿ ಮೇಲೆ ಪಿ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಡಿಪಿಐ ನಾನು ಕೇವಲ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ nrtp ಅನ್ನು p ಚದರ dp ಯಿಂದ ಮೈನಸ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಈಗ ನಾನು ಒತ್ತಡದ ಆರಂಭಿಕ ಮೌಲ್ಯದಿಂದ ನಾನು ಪಡೆಯುವ ಒತ್ತಡದ ಅಂತಿಮ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ ಸಂಯೋಜಿಸುತ್ತೇನೆ t p two by p ಒಂದರಿಂದ ಮತ್ತು ಈಗ ಈ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಬಳಸಿ ಈಗ ಈ ರಿಟರ್ನ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿ p ಎರಡು ಮೂಲಕ p ಒಂದರಿಂದ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ v ಒಂದು ಮೂಲಕ v ಎರಡು nrt ಲಾಗ್ v ಒಂದು ಮೂಲಕ v ಎರಡು ಸರಿ ಇದು ಯಾವಾಗಲೂ nrt ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಇದು ಸ್ಥಿರ cii ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ನೀವು ಈ ಮೈನಸ್ ಚಿಹ್ನೆಯನ್ನು ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಿ ನೋಡಿ, ನೀವು ಹಿಂದಿನ ಬೆಳಕಿನೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ನೀವು nrt ಲಾಗ್ v 2 yv ಒಂದು ಸರಿ, ಇದು ನಿಖರವಾಗಿ ನಾವು ಪಡೆದ ಫಲಿತಾಂಶವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಪರ್ಯಾಯ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪಡೆಯಬಹುದು ಎಂದು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ನಾನು ಅದನ್ನು ನೀಡಲು ಮಾತ್ರ ಮಾಡಿದ್ದೇನೆ ನೀವು ವಿಭಿನ್ನವಾದ ಗಣಿತದ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಐಸೋಥರ್ಮಲ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸರಿ, ನೀವು ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸವು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿದ್ದಾಗ ನೀವು ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಅಂದರೆ ಸಿಸ್ಟಮ್ ಶಾಖವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸವು ಋಣಾತ್ಮಕವಾದಾಗ ಕೆಲಸವು ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸಿಸ್ಟಮ್ ಶಾಖ ಮತ್ತು ಆಂತರಿಕವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವ ಸಂಕೋಚನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಶಕ್ತಿಯು ಎಂದಿಗೂ ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ನಾನು ಆದರ್ಶ ಅನಿಲದಲ್ಲಿ ಆದರ್ಶ ಅನಿಲವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತಾಪಮಾನದ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ t
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಈಗ ಮುಂದುವರಿಯೋಣ ಐಸೋಕ್ರೊನಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಪರಿಮಾಣವನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ ಸರಿ ಪರಿಮಾಣವನ್ನು ಸ್ಥಿರ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದರೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹೋಗೋಣ a nd ಒತ್ತಡವು ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯು ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ತಾಪಮಾನ ಬದಲಾವಣೆ ಎಂದರೆ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯು ಸರಿಯಾಗಬೇಕು ಆದರೆ ಯಾವುದೇ ಕೆಲಸ ಮಾಡಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಮತ್ತೆ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸವು pdv ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಹೇಳಿದ್ದೇನೆ ವಾಲ್ಯೂಮ್ ಡಿವಿಯಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಯು 0 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಈಗ ನಾನು ಕೇಳುತ್ತೇನೆ ಸಿಸ್ಟಮ್ ಅದನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆಯೇ ಅಥವಾ ಅದನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆಯೇ ಎಂದು ಪ್ರಶ್ನಿಸಿ , ಅದು ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ನಿರ್ಧರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ, ಅದು ಮತ್ತೆ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ನಿರ್ಧರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾನು ನಿಮಗೆ ಹೇಳಿದಂತೆ ಮೊದಲ ನಿಯಮವನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ ಡೆಲ್ಟಾ ಕ್ಯೂ ಡು ಪ್ಲಸ್ ಡೆಲ್ಟಾಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ w ಈ ಫೆಲೋ ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ 0 ಆಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯು ಡೆಲ್ಟಾ ಕ್ಯೂ ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿದೆಯೇ ಅಥವಾ ಡೆಲ್ಟಾ ಕ್ಯೂ ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ನಿರ್ದೇಶಿಸುತ್ತದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಶಾಖವು ಹೀರಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ಅಂದರೆ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳವಿದೆ ಎಂದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದ ತಕ್ಷಣ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಒತ್ತಡವು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ p ವೇಳೆ t ಗೆ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ನಂತರ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ತಾಪಮಾನವು ಹೆಚ್ಚಿದ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಶಾಖವು ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ಡೆಲ್ಟಾ q ಋಣಾತ್ಮಕ ಡು ಆಗಿದ್ದರೆ ಋಣಾತ್ಮಕ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಐಸೊಕೊರಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ vo ಲ್ಯೂಮ್ ಅನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ ನೀವು p 1 v t 1 ರಿಂದ p 2 vt 2 ಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಡೆಲ್ಟಾ q ಯಾವುದೇ ಕೆಲಸವು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಡು ಶಾಖ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ತಾಪಮಾನ ಹೆಚ್ಚಳದಿಂದ ನಿರ್ಧರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ, ಅಂದರೆ ಒತ್ತಡವೂ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ತಾಪಮಾನ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ರಿವರ್ಸ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಡೆಲ್ಟಾ ಯು ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿದ್ದರೆ ಅಥವಾ ಶಾಖವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದರೆ ಡೆಲ್ಟಾ ಕ್ಯೂ ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿದ್ದರೆ ಡು ಋಣಾತ್ಮಕ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯು ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ತಾಪಮಾನವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಒತ್ತಡವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಐಸೊಕೊರಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ ಈಗ ನಾವು ಮುಂದಿನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಹೋಗುತ್ತೇವೆ ಐಸೊಬಾರಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಐಸೊಬಾರಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೆ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಸರಿ ಇಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಸ್ಥಿರ ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ತಾಪಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದ ತಕ್ಷಣ ಅವು ಸರಿಯಾಗುತ್ತವೆ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಇದೆ ಸರಿ ಇದು ನಿಮ್ಮ ಐಸೊಬಾರಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ ಇದರಲ್ಲಿ ನೀವು pv 1 t ನಿಂದ ಹೋಗುತ್ತೀರಿ 1 ರಿಂದ ಪಿವಿ 2 ಟಿ 2.
ಆದ್ದರಿಂದ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸದ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರವು ತುಂಬಾ ಸರಳವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ಹಂತದಿಂದ ಈ ಹಂತಕ್ಕೆ ಹೋಗುವಾಗ ಇದನ್ನು ಸರಳವಾಗಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಪಿವಿಯು ಎನ್ಆರ್ಟಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ಎಂಬ ಅಂಶವು ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಅದು ಪಿವಿ ಒಂದು ಎನ್ಆರ್ಟಿಗೆ ಸಮನಾಗಿದೆ ಒಂದು ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಪಿವಿ ಎರಡು ಎನ್ಆರ್ಟಿ ಎರಡಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಐಸೊಬಾರಿಕ್ ವಿಸ್ತರಣೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ ಈ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿ ತುಂಬಾ ಪಾರದರ್ಶಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ನಿಮ್ಮ ಐಸೊಬಾರಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ತೋರಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದರೆ ಒತ್ತಡವು ಸ್ಥಿರವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನೀವು ನೋಡುವ ಪಿವಿ ರೇಖಾಚಿತ್ರವು ಸ್ವಲ್ಪ ಮೌಲ್ಯವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಮತ್ತು ಪರಿಮಾಣವು ವಿ ಒಂದರಿಂದ ವಿ ಎರಡಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನಿಮ್ಮ ಕೆಲಸವಾಗಿದೆ ಈ ವಕ್ರರೇಖೆಯ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಕೆಲಸ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ವಿ ಟು ವಿ ಒನ್ ಆಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ ಈ ವಕ್ರರೇಖೆಯ ಅಡಿಯಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರದೇಶವು pv ಎರಡು ಮೈನಸ್ v1 ಆಗಿದ್ದು, ಅದನ್ನು ನಾನು ತಾಪಮಾನದ ಪರಿಭಾಷೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಬರೆಯಬಹುದು , ವಿಸ್ತರಣೆಯಿದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ ಸರಿ, ಅಂದರೆ v2 ನಾನು ಈ ದಾರಿಯಲ್ಲಿ ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಎಂದರ್ಥ, ನಾನು ಈ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಹೋದರೆ v2 v1 ಗಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ ಅಂದರೆ t ಎರಡು ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಇರಿಸಿದರೆ ಪರಿಮಾಣವು ತಾಪಮಾನಕ್ಕೆ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಪಿವಿಯು ಆದರ್ಶ ಅನಿಲಕ್ಕೆ ಎನ್ಆರ್ಟಿಗೆ

ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಒತ್ತಡವನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ಪರಿಮಾಣವು ತಾಪಮಾನಕ್ಕೆ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ವಿಗಿಂತ ಎರಡು ದೊಡ್ಡದು ಎಂದರೆ ಟಿ ಎರಡು ಹೆಚ್ಚು ಒಂದು

ಆದ್ದರಿಂದ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸವು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಯು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ತಾಪಮಾನವು ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯು ತಾಪಮಾನಕ್ಕೆ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಆದರ್ಶ ಅನಿಲವು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಅದನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಡೆಲ್ಟಾ ಕ್ಯೂ ಡು ಪ್ಲಸ್ ಡೆಲ್ಟಾ w ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸಹವರ್ತಿ ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸವು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿದೆ ಡು ಕೂಡ ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಡೆಲ್ಟಾ ಕ್ಯೂ ಧನಾತ್ಮಕತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು ಅಂದರೆ ಸಿಸ್ಟಮ್ ಅದನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ನಾವು ಸಂಕೋಚನ ಸಂಕೋಚನದ ಬಗ್ಗೆ ಯೋಚಿಸುತ್ತೇವೆ ಎಂದರೆ ನಿಮ್ಮ v 2 ಅಂತಿಮ ಮೌಲ್ಯವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು v 1 ಎಂಬುದು ಆರಂಭಿಕ ಮೌಲ್ಯವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಡ್ರಾ ಮಾಡಿದರೆ ಸಂಕೋಚನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ pv ರೇಖಾಚಿತ್ರವು ನೀವು v ಒಂದರಿಂದ v ಎರಡು ವರೆಗೆ ಬರುತ್ತಿರುವಿರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿರುವುದನ್ನು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ, ಏಕೆಂದರೆ v 1 v 2 ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸವು ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ನಕಾರಾತ್ಮಕ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಸಿಸ್ಟಮ್ ಶಾಖವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಮೊದಲ ನಿಯಮದಲ್ಲಿ du ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಡೆಲ್ಟಾ ಡಬ್ಲ್ಯೂ ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಡೆಲ್ಟಾ ಕ್ಯೂ ಕೂಡ ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ನಾವು ಮೂರು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಮೊದಲ ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಅನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತಗೊಳಿಸಿದ್ದೇವೆ ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಮುಖ್ಯವೋ ಅದನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಒತ್ತಡ ಮತ್ತು ಪರಿಮಾಣ ಬದಲಾವಣೆ ತೃಪ್ತಿಕರವಾಗಿರುತ್ತದೆ g ಸಂಬಂಧ ಪಿವಿಯು nrt ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ , ಇದು ನಾನು ಸ್ಥಿರವಾದ ಸಿ ಸಬ್ ಐ ಸರಿ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯು ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ನೀವು ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಬಹುದು ಮತ್ತು ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸವು ಯಾವಾಗ ಧನಾತ್ಮಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಶಾಖವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕೆಲಸವು ಎಲ್ಲಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೀವು ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು. ಶಾಖವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ ಸರಿ ಇದು ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾನು ನಿಮಗೆ ಕೆಲವು ಗಣಿತದ ಟ್ರಿಕ್ ಅನ್ನು ತೋರಿಸಲು ಅದೇ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನದ ಪರ್ಯಾಯ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ನೀಡಿದ್ದೇನೆ ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಐಸೊಕೊರಿಕ್ ಮತ್ತು ಐಸೊಬಾರಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ಐಸೊಕೊರಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಪರಿಮಾಣವನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಆದರೆ ತಾಪಮಾನ ಮತ್ತು ಒತ್ತಡ ಬದಲಾವಣೆ ಮತ್ತು ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯು ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ಅಥವಾ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ಶಾಖದ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಹಳ ಸುಲಭವಾಗಿ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಬಹುದು , ಇದು ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಬದಲಾವಣೆಯ ಪರಿಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಸರಳವಾಗಿ ನೀಡಲಾದ ಐಸೊಕೊರಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಆದರೆ ಐಸೊಬಾರಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡವು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಪರಿಮಾಣದ ತಾಪಮಾನವು ಬದಲಾಗಬಹುದು . ಅವು ಬದಲಾಗುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ತಾಪಮಾನಕ್ಕೆ v ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ಸಂಭವಿಸಬೇಕು ಏಕೆಂದರೆ pv nrt ಸರಿ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಈಗ ಇಲ್ಲಿ ಸಹ ಇಂಟರ್ನ್ ಅಲ್ ಶಕ್ತಿಯ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಮತ್ತು ನೀವು ಎರಡು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡಬಹುದು ಒಂದು ವಿಸ್ತರಣೆ ಮತ್ತು ಒಂದು ಸಂಕೋಚನ ಇಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬರು ಜಾಗರೂಕರಾಗಿರಬೇಕು ನೀವು ಯಾವಾಗಲೂ ಜಾಗರೂಕರಾಗಿರಿ v ಎರಡು ನನ್ನ ಅಂತಿಮ ಪರಿಮಾಣ v ಒಂದು ನನ್ನ ಆರಂಭಿಕ ಪರಿಮಾಣ ಮತ್ತು ನಾನು pv ಒಂದರಿಂದ ಒಂದಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದೇನೆ pv two t two ಈ ಮೂರು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ಒಂದು ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ ಅನನ್ಯವಾಗಿವೆ ಅಥವಾ ಅವು ಕೆಲವು ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾದವುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ, ಅಂದರೆ ನಾನು ಮೂರು ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ ಅಸ್ಥಿರ ಒತ್ತಡದ ಪರಿಮಾಣ ಮತ್ತು ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿರುವ ಈ ಮೂರು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ನಾನು ನೋಡುತ್ತೇನೆ. ಈಗ ಸರಿಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ ನಾನು ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಅತ್ಯಂತ ಸಂಕೀರ್ಣವಾದದಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತೇನೆ ಶಾಖ ವಿನಿಮಯವಿಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಡೆಲ್ಟಾ ಕ್ಯೂ ಶೂನ್ಯ ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸದ ನಡುವಿನ ಪರಸ್ಪರ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ ಒತ್ತಡದ ತಾಪಮಾನ ಮತ್ತು ಪರಿಮಾಣವು ಎಲ್ಲಾ ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ ವೇರಿಯಬಲ್‌ಗಳು ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ ಎಂಬುದು ಇಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ p 1 v 1 t 1 p 2 v 2 t 2 ನಾನು p 1 v 1 t 1 ರಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ನಾನು p 2 v 2 t 2 ಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಕೆಲಸವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ಸರಿ ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ i pr ಓವೆಡ್ ಸಿಪಿ ಮೈನಸ್ ಸಿವಿ ಈ ಚರ್ಚೆಯ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಐಡಿಯಲ್ ಗ್ಯಾಸ್‌ಗೆ ಆರ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಐಡಿಯಲ್ ಗ್ಯಾಸ್‌ನ n ಮೋಲ್‌ಗಳನ್ನು ನಾವು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಅಥವಾ n ನೀವು ಹೊಂದಿಸಬಹುದಾದ ಒಂದಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಸಿಪಿ ಮೈನಸ್ ಸಿವಿಯು ಆರ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಇದರ ಗುಣಲಕ್ಷಣವಾಗಿದೆ pv ಗಾಮಾವು ಸ್ಥಿರಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅದು pv ಅಲ್ಲ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ pv ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇದು ಐಸೋಥರ್ಮಲ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಒಂದು ಲಕ್ಷಣವಾಗಿದೆ, ಇದರಲ್ಲಿ ತಾಪಮಾನ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ pv ಆದರ್ಶ ಅನಿಲಕ್ಕೆ ಶಕ್ತಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ತಾಪಮಾನ ಸ್ಥಿರವಾಗಿದ್ದರೆ pv ಸ್ಥಿರವಾಗಿರಬೇಕು ಆದರೆ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇಲ್ಲಿ ತಾಪಮಾನವು ಸ್ಥಿರವಾಗಿಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ನನ್ನ pv ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ವಿವರಿಸುವ ವಿಭಿನ್ನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಅದು pv ಗಾಮಾವು ಸ್ಥಿರಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅಲ್ಲಿ ಗಾಮಾ cp ಮೇಲೆ cp ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ pivi ಶಕ್ತಿಗೆ ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ci ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಗಾಮಾ ಸಿವಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ದಯವಿಟ್ಟು ನೆನಪಿಡಿ ಗಾಮಾ ಯಾವಾಗಲೂ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ ಸರಿ ಸಿ ಪಿ ಯಾವಾಗಲೂ ಸಿವಿಯನ್ನು ಮೀರುತ್ತದೆ ಈ ಸಂಬಂಧಕ್ಕೆ ಧನ್ಯವಾದಗಳು ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ನಾನು ಪಿವಿ ರೇಖಾಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಸೆಳೆಯಬಲ್ಲೆ ನಾನು ನಿಮಗೆ ಎರಡು ವಕ್ರಾಕೃತಿಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತೇನೆ ಸರಿ ಈ ಎರಡು ವಕ್ರಾಕೃತಿಗಳು ಕೆಲವು ಹಂತದಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸುತ್ತವೆ ನಾನು ಈ ಎರಡು ವಕ್ರರೇಖೆಗಳನ್ನು ನೋಡುವ ಮೂಲಕ ನಾನು ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಕೇಳುತ್ತಿದ್ದೇನೆ, ಯಾವುದು ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಮತ್ತು ಯಾವುದು ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಎಂದು ನೀವು ನನಗೆ ಹೇಳಬಲ್ಲಿರಾ, ಒಂದನ್ನು ಪಿವಿ ಸಮೀಕರಣದಿಂದ ನಿರೂಪಿಸಲಾಗಿದೆ ಆದರೆ ಪಿವಿಯು ಸಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಇನ್ನೊಂದು ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಆಗಿದೆ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಇಲ್ಲಿ ಈ ಸಮೀಕರಣದಿಂದ ನಿರೂಪಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ ಸರಿ ಈಗ ನೀವು ಸ್ವಲ್ಪ ಯೋಚಿಸಬೇಕು ಆದರೆ ಈ ಎರಡು ಪಿವಿ ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ನೋಡುವ ಮೂಲಕ ನಾನು ಹೇಳಬಲ್ಲೆ ಇದು ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಇದು ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ ನೀವು ಹೇಗೆ ಮಾಡುತ್ತೀರಿ ಅವು p ನಟ್ ವಿ ನಟ್ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸುತ್ತವೆ ನಾನು ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಸರಿ ಎಂದು ಸೂಚಿಸಿದ ವಕ್ರರೇಖೆಯು ಕಡಿದಾದದ್ದು ಇದು ಕಡಿದಾದ ಸರಿ ಎಂದು ನೀವು ತಕ್ಷಣ ನೋಡಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಈ ಇಳಿಜಾರನ್ನು ನೋಡಬೇಕು ಮತ್ತು ನೀವು ಇಳಿಜಾರನ್ನು ನೋಡಬಹುದು ಮತ್ತು ಯಾವ ಕರ್ವ್ ಕಡಿದಾದ ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಎಂದು ನೋಡಬಹುದು ನಾನು ಹೋಗುವ ಐಸೊಥರ್ಮಲ್‌ಗಿಂತ ಯಾವಾಗಲೂ ಕಡಿದಾದದ್ದು ಮುಂಬರುವ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲು ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರಶ್ನೆಯು ಪಿವಿ ಪ್ಲೇನ್‌ನಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಕ್ರಾಕೃತಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ, ಅವು ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸುತ್ತವೆ p ನಟ್ ವಿ ನಾಟ್ ಐಸೋಥರ್ಮಲ್ ಪಿಆರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ನೀವು ಭಾವಿಸುವ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ನಾನು ಕೇಳುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಒಸೆಸ್ ಮತ್ತು ಇದು ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾನು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಇದು ಛೇದನದ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕಡಿದಾದ ಇಳಿಜಾರನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ ಇನ್ನೊಂದು ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ ಈ ವಿಷಯದ ಬಗ್ಗೆ ನಾನು ನಿಮಗೆ ತ್ವರಿತ ಪುರಾವೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತೇನೆ ದಯವಿಟ್ಟು ಈ ಚಿತ್ರವನ್ನು ನೆನಪಿಡಿ ನಿಮ್ಮ ಮನಸ್ಸು ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಐಸೋಥರ್ಮಲ್ ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಐಸೋಥರ್ಮಲ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ನಾನು ಪಿವಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಆದರೆ ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ನಾನು ಪಾವಾ ರೈಸ್ ಅನ್ನು ಪವರ್ ಗ್ಯಾಮಾವನ್ನು ಸಿವಿಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಸರಿ ಈಗ ನಾವು ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸೋಣ pi ಇದು ci ನಿಂದ vi ಲೆಟ್ಸ್ ಐಸೋಥರ್ಮಲ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಇಳಿಜಾರನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ ಡೆಲ್ ವಿಐ ಇದು ci ಯಿಂದ ci ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ ಆದರೆ ವಿ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ವಿ ಏನೂ ಇಲ್ಲ, ನಾವು ಹಿಂದಿನ ಬೆಳಕಿಗೆ ಹೋಗೋಣ ಈ ಛೇದನದ ಬಿಂದುವಿಗೆ ನಾನು ಈ ಇಳಿಜಾರನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಪ್ರಮಾಣ ಈಗ ಈ ಸಮೀಕರಣಕ್ಕೆ ಧನ್ಯವಾದಗಳು ನಾನು ci ಅನ್ನು ಮೈನಸ್ pi vi ಎಂದು vi ಸ್ಕ್ವೇರ್‌ನಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬಹುದು v ಅಲ್ಲ ನಾನು ಸ್ಥಿರವಾದ ci ಅನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತೊಡೆದುಹಾಕಿದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿ ಏನೆಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು ಇದು ಏನೂ ಅಲ್ಲ ಎಂದು ನಾನು ತಕ್ಷಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು t pi vi by vi ಸ್ಕ್ವೇರ್ ನಾನು ಇದರಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ರದ್ದುಗೊಳಿಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಇದು p naught v naught ನಲ್ಲಿ ಪಡೆಯುತ್ತಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಇಳಿಜಾರನ್ನು p naught v ನಿಂದ ನೀಡಲಾಗಿದೆ, ಇದು ಛೇದನದ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಐಸೋಥರ್ಮಲ್ ಕರ್ವ್‌ನ ಇಳಿಜಾರು ಈಗ ನಾವು ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್‌ಗೆ ಹೋಗೋಣ ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ನಾವು ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಹೋಗೋಣ ಮತ್ತೊಂದೆಡೆ ನನ್ನ ಬಳಿ ಆ ಸಮೀಕರಣವಿದೆ ಸರಿ ನಾನು ಅದನ್ನು ಮರುಬರೆಯುತ್ತೇನೆ ಇದು cai ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಮತ್ತೆ ಡೆಲ್ ಪಾ ಡೆಲ್ ವಾ ಎಂಬುದನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ಬಯಸುವಿರಾದಲ್ಲಿ p ನಾಟ್ ವಿ ನಾಟ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಆಫ್ ಛೇದಕ ಇದನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ ಇದು ಗಾಮಾ ಕಾ ವಾ ಗಾಮಾ ಪ್ಲಸ್ ಒನ್ ಆಗಿ ಹೊರಹೊಮ್ಮುತ್ತದೆ ಈಗ ಕಾಕಾ ಎಂದರೆ ಪಿ ಅವ ಗಾಮಾ ಮತ್ತು ನಾನು ಪಿ ನಾಟ್ ವಿ ನಾಟ್ ನಲ್ಲಿ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ ಇಲ್ಲಿಯೂ ಸಹ ಅದು ಪಿ ನಾಟ್ ವಿ ನಾಟ್ ಎಂದು ನಮೂದಿಸುವುದು ಉತ್ತಮ ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ಹಾಗೆ ಮಾಡಿದರೆ ತಕ್ಷಣವೇ ನಾನು ಈ ಎಲ್ಲಾ ಹಂತಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಈ ಎರಡನ್ನೂ ಹೋಲಿಸಿ ನೋಡಿ ಇದು ಐಸೋಥರ್ಮಲ್ ಕರ್ವ್‌ನ ಇಳಿಜಾರು ಇದು ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಕರ್ವ್‌ನ ಇಳಿಜಾರು ಆಗಿದ್ದು, ಛೇದನದ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ ಪಿ ನಾಟ್ ಮತ್ತು ವಿ ನಾಗ್ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳಿಂದ ಇದು ಎರಡು ವಕ್ರಾಕೃತಿಗಳು ಎಂದು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಕಡಿದಾದ ಯಾವುದಾದರೂ ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ, ಅದು ತುಂಬಾ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಅದು ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಆಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್‌ನ ಇಳಿಜಾರು ಗಾಮಾ ಸಮಯಗಳು ಇದನ್ನು ನಾನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಬರೆಯುತ್ತೇನೆ ಗಾಮಾ ಬಾರಿ p naught v nough ಇದು ಐಸೋಥರ್ಮಲ್‌ನ ಈ ಇಳಿಜಾರಿನ ಹೊರತಾಗಿ ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ ಕೊನೆಯ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ನಾನು ಕೇಳಿದ ಪ್ರಶ್ನೆ ಇದಾಗಿದ್ದು, ಛೇದನದ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್‌ನ ಇಳಿಜಾರಿನ ಇಳಿಜಾರು ಐಸೋಥರ್ಮಲ್‌ನ ಇಳಿಜಾರಿನ ಗಾಮಾ ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಎಂದು ನಾನು ನಿಮಗೆ ಸುಳಿವುಗಳನ್ನು ನೀಡಿದ್ದೇನೆ, ಅದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ನಾನು ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಕರ್ವ್ ಕಡಿದಾದದ್ದು ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಕರ್ವ್ ಈಗ ನಾವು ಪಿವಿ ರೇಖಾಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಕ್ರಾಕೃತಿಗಳನ್ನು ನೀಡಿದ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಕೇಳಬಹುದು ಸರಿ ಇದು ನನ್ನ ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಎಂದು ನನಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಇದು ನನ್ನ ಐಸೋಥರ್ಮಲ್ ಇದು ನನ್ನ ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಇದು ನನ್ನ ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಈ ಛೇದನದ ಬಿಂದುವನ್ನು o ಇದು ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಎಂದು ಕರೆಯೋಣ. ವಿ ಏನೂ ಸರಿ ಈಗ ವಿಸ್ತರಣಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸೋಣ ಅಂದರೆ ವಿ ನಾಟಿನಿಂದ ನಾನು ಕೆಲವು ವಿ ಎರಡಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತೇನೆ ಅಂದರೆ ಇಲ್ಲಿರುವ ಇದು ನನ್ನ ವಿ ಎರಡು ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಮತ್ತು ಸಂಕೋಚನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ವಿ ಸೊನ್ನೆಯಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ವಿ ಒನ್‌ಗೆ ಹೋಗೋಣ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಯೋ ur v ಎರಡು ಇದು ನಿಮ್ಮ ವಿ ಒಂದು ಸರಿ ಇದು ನಿಮ್ಮ ವಿ ಶೂನ್ಯ ಸರಿ ಈಗ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಕೇಳಿ ವಿಸ್ತರಣಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಕೆಲಸವು ಯಾವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಅಥವಾ ಐಸೋಥರ್ಮಲ್ ಆಗಿದೆ ಎಂದು ನಾನು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ ಅದು ಸರಿ ಎಂದು ಹೇಳಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರೆ ನಾನು ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುತ್ತೇನೆ ನಾನು ವಿಸ್ತರಣೆ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಸಂಕೋಚನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಅಥವಾ ಐಸೋಥರ್ಮಲ್ ಎರಡೂ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರವು ಉತ್ತರವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ, ಇದನ್ನು ಚರ್ಚಿಸೋಣ ವಿ ಯಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವ ವಿಸ್ತರಣೆ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುವ ಮೂಲಕ ಪ್ರಾರಂಭಿಸೋಣ ಎರಡು ಸರಿಯಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ನಾನು ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ಐಸೋಥರ್ಮಲ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸ ಏನು, ಇದು ಸರಳವಾಗಿ ಈ ವಕ್ರರೇಖೆಯ ಅಡಿಯಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರದೇಶವಾಗಿದೆ ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಈ ವಕ್ರರೇಖೆಯ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ನೋಡಬಹುದು ಮತ್ತು ಅದು ನಿಮ್ಮದು ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸವು ಈಗ ಮುಗಿದಿದೆ, ಇದು ಈ ಪ್ರದೇಶ ಮತ್ತು ಈ ಪ್ರದೇಶವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ವಿಸ್ತರಣೆ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಗ್ನನ್ ಅನ್ನು ನೋಡಬಹುದು ಆದರೆ ನೀವು ಸಂಕೋಚನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಹೆಚ್ಚು ಸರಿ ನಿಮ್ಮ ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳು ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಕರ್ವ್‌ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದನ್ನು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸವಾಗಿದೆ ಆದರೆ ಇದು ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸವಾಗಿದೆ, ಇದರಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಭಾಗ ಮತ್ತು ಈ ದೊಡ್ಡ ಭಾಗಗಳು ಸೇರಿವೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಸಂಕೋಚನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಎರಡನ್ನೂ ನೆನಪಿಡಿ. ನಾನು ವಿನಾಟ್‌ನಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಇಲ್ಲಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕು ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಸಂಕೋಚನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಮತ್ತೊಂದೆಡೆ ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಕೆಲಸವು ಹೆಚ್ಚು ಕೆಲಸವಾಗಿದೆ ಹೆಚ್ಚು ದಯವಿಟ್ಟು ಗಮನಿಸಿ ವಿಸ್ತರಣೆ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸವು ಸಂಕೋಚನ ಅಥವಾ ಸಂಕೋಚನದಲ್ಲಿ ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮಾಡಿದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಕೆಲಸವು ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿದೆ ಅಂದರೆ ಸಿಸ್ಟಂನಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂದರ್ಥ

ಆದ್ದರಿಂದ v 0 ರಿಂದ v 1 ವರೆಗಿನ ಸಂಕೋಚನದಲ್ಲಿ ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸವು ಹೆಚ್ಚು ಎಂದು ನಾನು

ಹೇಳಿದಾಗ ನಾನು ಕೆಲಸದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸುತ್ತೇನೆ ಅಂದರೆ ನಾನು ಮಾಡಬೇಕಾಗಿದೆ ಕಲ್ಪನೆಯ ಮೂಲ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಸ್ಟಮ್‌ನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಈ ಎರಡು ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ನಾವು ಕಲಿತದ್ದು ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಕರ್ವ್ ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಕರ್ವ್‌ನ ಕಡಿದಾದ ಇಳಿಜಾರು ಎಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಐಸೋಥರ್ಮಲ್ ಕರ್ವ್‌ನ ಇಳಿಜಾರಿನ ಗಾಮಾ ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು t ಛೇದನದ ಛೇದಕವು ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೆನಪಿಡಿ, ಅದು ಛೇದಕ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಏನಾಗುತ್ತದೆ, ಅದು ಯಾವುದೇ ಪರಿಮಾಣಕ್ಕೆ ವಿಸ್ತರಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ನೀವು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತೀರಿ ಮತ್ತು ಐಸೋಥರ್ಮಲ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಎರಡು ಕೆಲಸವು ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಹೆಚ್ಚು. ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಏಕೆಂದರೆ ಐಸೊಥರ್ಮಲ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಈ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ನೀವು ಸಂಕೋಚನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ ಅದು ಹಿಮ್ಮುಖವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಇದರಲ್ಲಿ ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಕರ್ವ್ ಐಸೋಥರ್ಮಲ್ ಕರ್ವ್‌ಗಿಂತ ಮೇಲಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಕೆಲಸವು ಹೆಚ್ಚು ಏಕೆಂದರೆ ನೀವು ಈ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಈ ಸಣ್ಣ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಸೇರಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಾನು ಏನು ಹೇಳಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ಎಂದು ನಾನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸುತ್ತೇನೆ ಏಕೆಂದರೆ ನೀವು ಕೈಯಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ ಅಸ್ಥಿರಗಳಾದ ಒತ್ತಡದ ಪರಿಮಾಣ ಮತ್ತು ತಾಪಮಾನವನ್ನು ನೀವು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತಿರುವಿರಿ ಏಕೆಂದರೆ ಈಗ ನಾವು ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸವನ್ನು ಈ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದ್ದೇವೆ nrt ಒಂದು ಮೈನಸ್ t2 ಗಾಮಾ y1 t2 ನಿಮ್ಮ ಅಂತಿಮ ತಾಪಮಾನ t1 ನಿಮ್ಮ ಆರಂಭಿಕ ತಾಪಮಾನವಾಗಿದೆ ಅಂದರೆ t1 ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದರೆ ನಾವು ನಮ್ಮ ಸಂಕೇತವನ್ನು ಹೇಗೆ ಸರಿಪಡಿಸಿದ್ದೇವೆ t2 ಸರಿ ಅಂದರೆ ನೀವು ಕಡಿಮೆ ತಾಪಮಾನಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದೀರಿ ಎಂದರ್ಥ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯು ಖಂಡಿತವಾಗಿಯೂ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ತಾಪಮಾನದ ಕಾರ್ಯವು ತಾಪಮಾನಕ್ಕೆ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ t 2 t 1 ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅಂದರೆ ನೀವು ಹೆಚ್ಚಿನ ತಾಪಮಾನಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತೀರಿ ಕಡಿಮೆ ತಾಪಮಾನದ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸವು ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಇಲ್ಲಿ ಡೆಲ್ಟಾ ಕ್ಯೂ ಶೂನ್ಯ ಎಂದು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ ಇದು ಡೆಲ್ಟಾ w ಇದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ ಎಂದು ನನಗೆ ಹೇಳುತ್ತದೆ, ನಾನು ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಗಣಿತದ ಹಂತಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ಏಕೆಂದರೆ ನಾವು ಯಾವಾಗಲೂ ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಈ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ p one v one gamma is equal to p two v two gamma is equal to c ai ಈ ಸಂಪೂರ್ಣ ಕೆಲಸವನ್ನು ಪರಿಮಾಣದ ಪರಿಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಬಹುದು ca ಮಾತ್ರ ಒತ್ತಡದ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಒಯ್ಯುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನೀವು ಸಹ ಬರೆಯಬಹುದಾದ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯಾಗಿದೆ ca ದ ನಿಯಮಗಳು ಇದು ನಮ್ಮ ನಂತರದ ಚರ್ಚೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನನ್ನಲ್ಲಿರುವ ವಿಭಿನ್ನ ಉಷ್ಣಬಲ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸದ ಬಗ್ಗೆ ನಮ್ಮ ಪುನರಾವರ್ತನೆಯ ಸಂಪೂರ್ಣ ಚರ್ಚೆಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಈ ಎಲ್ಲಾ ಗಣಿತದ ಹಂತಗಳನ್ನು ಹಿಂದಿನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ್ದರಿಂದ ಈ ತರಗತಿಯನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿಲ್ಲ ಆದರೆ ಹಿಂದಿನ ಉಪನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ನಾನು ಪರಿಗಣಿಸದ ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ನಾನು ಅವುಗಳನ್ನು ತೆರೆದಿದ್ದೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಹೃದಯದಿಂದ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ನಾವು ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಕಾಗಿದೆ ಇಂಜಿನ್ ಮತ್ತು ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್‌ನ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನವನ್ನು ನಾನು ಈಗ ಸರಿ ಹೋಗುತ್ತೇನೆ ಅದಕ್ಕೂ ಮೊದಲು ನಾನು ರಿವರ್ಸಿಬಿಲಿಟಿಯ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ತರಬೇಕಾಗಿದೆ, ರಿವರ್ಸಿಬಲ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಮೂಲಕ ನೀವು ಏನು ಅರ್ಥೈಸುತ್ತೀರಿ ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವು ಅರೆ ಸ್ಥಿರ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಬಳಸಿದ ಯಾವುದೇ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಅರೆಕಾಲಿಕವಾಗಿದೆ ಸ್ಥಿರವಾದ ಸಣ್ಣ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಯಾವಾಗಲೂ ಸಮತೋಲನದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಕನಿಷ್ಠ ಪ್ರಯೋಗದ ಸಮಯದೊಳಗೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಸಮತೋಲನದಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ನಾನು ಊಹಿಸಬಹುದು ಅದು ಆದರ್ಶ ಅನಿಲವಾಗಿದ್ದರೆ ನಾನು pv ಅನ್ನು nrt ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು ಮತ್ತು ಅದು ವಿಘಟನೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ನಾನು ಈಗ ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ ಯಾವುದೇ ಘರ್ಷಣೆ ಅಥವಾ ಸ್ನಿಗ್ಧತೆ ಇಲ್ಲ ಯಾವುದೇ ವಿಘಟನೆಯ ಶಕ್ತಿ ಇಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈಗಾಗಲೇ ಈ ಸುಳಿವುಗಳನ್ನು ನೀಡಿದ್ದೇನೆ, ನೀವು ಮುಂದೆ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಅಥವಾ ಹಿಮ್ಮುಖ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಹೊಂದಬಹುದು ಎಂದು ನಾನು ಎಪಿಬಿ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತೇನೆ ಐಸೋಥರ್ಮ್ ಆಗಿದೆಯೇ ಅಥವಾ ಇದು ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಆಗಿದೆಯೇ ನಾನು ಪೂರ್ವವೀಕ್ಷಣೆ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನನ್ನ ಪರಿಮಾಣ ಮತ್ತು ಇದು ನನ್ನ ಪಿವಿ ರೇಖಾಚಿತ್ರವಾಗಿದೆ, ನಾವು a ಯಿಂದ b ವರೆಗೆ ಹೇಳೋಣ a ಮತ್ತು b ಏನು ಮಾಡಬೇಕೆಂದು ಹೇಳೋಣ ಮತ್ತು b ಆರಂಭಿಕ ಮೌಲ್ಯಗಳು pivitib 1 v 1 t ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ 1 ಅಥವಾ p 2 v 2 2 ಇದು b ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನನ್ನ ಮುಂದುವರಿಕೆ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಸರಿ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ನನ್ನನ್ನು ಯಾವುದೋ p one v one t one two p two v two t two ಸರಿ ಈಗ ನಾನು ಬಾಣದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹಿಂತಿರುಗಿಸಿದರೆ ಏನು ಅಂದರೆ ನಾನು p two v two t two ನಿಂದ p one v one t one ಗೆ ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಎಂದರ್ಥ

ಆದ್ದರಿಂದ ಫಾರ್ವರ್ಡ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೆ ನಾನು p one v one t one two p two v two t two ದಿಂದ ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಆದರೆ ಹಿಮ್ಮುಖ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಹಿಮ್ಮುಖವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ನಾನು p2 v2 t2 ರಿಂದ p1 v1 ಗೆ ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು t1 ಸರಿ ರಿವರ್ಸಿಬಲ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೆ ಈ ಫಾರ್ವರ್ಡ್ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಕ್‌ವರ್ಡ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದರೆ ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಫಾರ್ವರ್ಡ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಫಾರ್ವರ್ಡ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಹೇಳೋಣ ನಾನು ಡೆಲ್ಟಾ ಕ್ಯೂಬ್ ಶಾಖವನ್ನು ಪೂರೈಸಿದ್ದೇನೆ ಅಥವಾ ಶಾಖದಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ಡೆಲ್ಟಾ w ಎನ್ನುವುದು ಸಿಸ್ಟಮ್‌ನಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಒಟ್ಟು ಕೆಲಸ ಅಥವಾ ಸಿಸ್ಟಮ್ ಡೆಲ್ಟಾ ಯು ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿದೆ ಇದು ಹಿಂದುಳಿದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ನನ್ನ ಮುಂದುವರಿಕೆ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಿದರೆ ನಾನು ಮೈನಸ್ ಡೆಲ್ಟಾ ಕ್ಯೂಬ್ ಮೈನಸ್ ಡೆಲ್ಟಾ w ಮೈನಸ್ ಡೆಲ್ಟಾ ಯು ಸರಿ ಎಂದು ನಾನು ಹೇಳಿದಾಗ ನಾನು a ನಿಂದ b ಡೆಲ್ಟಾ q ಗೆ ಹೋದರೆ ಮುಂದೆ ಮತ್ತು ಹಿಂದುಳಿದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾನು ಹೇಳುತ್ತೇನೆ ಅಥವಾ ಸಿಸ್ಟಮ್‌ನಿಂದ ಹೊರತೆಗೆಯಲಾಗಿದೆ ಡೆಲ್ಟಾ w ಎಂಬುದು ಸಿಸ್ಟಮ್‌ನಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ನೆಟ್ ವರ್ಕ್ ಆಗಿದೆ ಅಥವಾ ಸಿಸ್ಟಮ್ ಡೆಲ್ಟಾ ಯು ನಾನು ಬಿ ಎರಡರಿಂದ ಹೋದಾಗ ರಿವರ್ಸ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ನಿವ್ವಳ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿದೆ, ಎಲ್ಲವೂ ಋಣಾತ್ಮಕ ಡೆಲ್ಟಾ q ಮೈನಸ್‌ಗೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಡೆಲ್ಟಾ q ನಾನು ಮುಂದುವರಿಕೆ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಶಾಖ ಡೆಲ್ಟಾ q ಅನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಿದರೆ ನಾನು ರಿವರ್ಸ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಮೈನಸ್ ಡೆಲ್ಟಾ q ಆಗಿರುವ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಬೇಕು ರಿವರ್ಸ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಡೆಲ್ಟಾ ಯು ಅದೇ ಮೊತ್ತದ ಮೊತ್ತದಿಂದ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ, ಇದು ಫಾರ್ವರ್ಡ್ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಕ್‌ವರ್ಡ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಎಂದು ನಾನು ಅರ್ಥೈಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಹಿಂತಿರುಗಿಸಬಹುದಾದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಇವುಗಳು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ, ನೀವು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ ನಾನು ಈಗ ಇಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಿದ್ದೇನೆ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರಿಸಿರುವ a ನಿಂದ b ವರೆಗಿನ ಸೀಮಿತ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ನೀವು ಇದರ ಯಾವುದೇ ವಿಭಾಗವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು, ಇದು ಸಂಪೂರ್ಣ pv ರೇಖಾಚಿತ್ರದ c ನಿಂದ da ವರೆಗಿನ ಸಣ್ಣ ಭಾಗವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ, ಈ ಸಣ್ಣ ಭಾಗವು

ಸಹ ಹಿಂತಿರುಗಿಸಬಹುದಾದಂತಿರಬೇಕು ಸರಿ, ಇದರಲ್ಲಿ ನಾವು ಏನು ಅರ್ಥೈಸುತ್ತೇವೆ ನಾನು ರಿವರ್ಸ್ ಮಾಡಿದರೆ ನಾನು ಡೆಲ್ಟಾ q ಡೆಲ್ಟಾ w ಮತ್ತು ಡೆಲ್ಟಾ u ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು c ನಿಂದ d ಅಥವಾ d ಎರಡು c ಗೆ ಹೋಗಬಹುದು ಸರಿ ಡೆಲ್ಟಾ q ಮೈನಸ್ ಡೆಲ್ಟಾ q ಡೆಲ್ಟಾ w ಗೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಅದೇ ಸಮಾನತೆ ಮೈನಸ್ ಡೆಲ್ಟಾ w ಮತ್ತು ಡೆಲ್ಟಾಗೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಇಲ್ಲಿ c ನಿಂದ d ವರೆಗಿನ ಹಿಂದುಳಿದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಮೈನಸ್ ಡೆಲ್ಟಾ u ಗೆ ಹೋಗುತ್ತೀರಿ ಅದು ನಿಜವಾಗಿದೆ ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಹಿಂತಿರುಗಿಸಬಹುದಾದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಹೇಳಲು ಉದ್ದೇಶಿಸಿರುವುದು ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಣ್ಣ ವಿಭಾಗವು ಹಿಂತಿರುಗಿಸಬಹುದಾದಂತಿರಬೇಕು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಹೇಳಿದ ಈ ಸಮಾನತೆ ಮಾನ್ಯ ನಿಸ್ಸಂಶಯವಾಗಿ ಇದು ಅರೆ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರಬೇಕು ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಮಧ್ಯಂತರ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಕೆಲಸವನ್ನು ನಾನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ನನ್ನ ಸಿಸ್ಟಮ್ ಪ್ರತಿ ಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಸಮತೋಲನದಲ್ಲಿರಬೇಕು ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಅರೆ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಎರಡನೆಯದಾಗಿ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತಪಡಿಸಿದ ಈ ಸಮಾನತೆಯು ಸರಿ ನಾವು ಸತ್ಯವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ನನಗೆ ಯಾವುದೇ ವಿಘಟನೀಯ ಶಕ್ತಿ ಇಲ್ಲ ಘರ್ಷಣೆ ಇಲ್ಲ ಸ್ನಿಗ್ಧತೆ ನಂತರ ನಾನು ರಿವರ್ಸಿಬಲ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಹೊಂದಬಹುದು ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುತ್ತೇನೆ ಅದರ ಕ್ವಾಸಿ ಸ್ಟ್ಯಾಟಿಕ್ ಕ್ಲಾಸ್ ರಿವರ್ಸಿಬಲ್ ಸರಿ ಒಂದು ಅನುಕೂಲದೊಂದಿಗೆ ನಾನು ಫಾರ್ವರ್ಡ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ತಿಳಿದಿದ್ದರೆ ರಿವರ್ಸಿಬಲ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಪ್ರಯೋಜನವೇನು ನನಗೆ ಡೆಲ್ಟಾ ಕ್ಯೂ ಡೆಲ್ಟಾ ಡಬ್ಲ್ಯೂ ತಿಳಿದಿದೆ ಮತ್ತು ಡೆಲ್ಟಾ ಯು ಫಾರ್ವರ್ಡ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಾಗಿ ನಾನು ಅದನ್ನು ಹಿಂದುಳಿದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ತಿಳಿದಿದ್ದೇನೆ ಅದೇ ರೀತಿ ನಾನು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಭಾಗವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ನಾನು ಅದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದ್ದೇನೆ CD OK ಈ ಸಣ್ಣ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿಯೂ ಸಹ ನನಗೆ ಫಾರ್ವರ್ಡ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಪ್ರಮಾಣಗಳು ತಿಳಿದಿದ್ದರೆ ನಾನು ತಕ್ಷಣ ಹೇಳುತ್ತೇನೆ ಹಿಮ್ಮುಖ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಿರಿ ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಫಾರ್ವರ್ಡ್ ಮತ್ತು ಹಿಮ್ಮುಖ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಅಥವಾ ನಾನು ಅದನ್ನು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಫಾರ್ವರ್ಡ್ ಮತ್ತು ರಿವರ್ಸ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇನೆ ಅವರು ಸಮಾನವಾದ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಾರೆ, ನನಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ಒಂದು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಬಗ್ಗೆ ನಾನು ತಕ್ಷಣ ಇತರ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ರಿವರ್ಸಿಬಿಲಿಟಿ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯು ತುಂಬಾ ಹೆಚ್ಚು ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ಸ್ನಾದ್ಯಂತ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಮುಂದಿನ ಸೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ ನಾನು ಎಂಜಿನ್ ಮತ್ತು ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್ ಅನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲಿದ್ದೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ಶಾಖ ಎಂಜಿನ್ w ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ತರುತ್ತದೆ hy ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ಸ್ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ, ಏಕೆಂದರೆ ಶಾಖ ಎಂಜಿನ್ ಮತ್ತು ಜಲಾಶಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವ ಈ ಸಾಧ್ಯತೆಯ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಇದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ ಸರಿ ನೀವು ಇತಿಹಾಸಕ್ಕೆ ಹಿಂತಿರುಗಿದರೆ ನೀವು ಸಂಪೂರ್ಣ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಕ್ರಾಂತಿಯನ್ನು ಸ್ಟೀಮ್ ಇಂಜಿನ್‌ನಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿರುವುದನ್ನು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಎಂಜಿನ್‌ಗಳು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ ಏಕೆಂದರೆ ನನಗೆ ಕೆಲಸ ಬೇಕು ನಾನು ಕೆಲಸವನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯಬೇಕು ಮತ್ತು ಕೆಲಸ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿದೆ ನಾನು ಶಾಖದ ಇಂಜಿನ್‌ಗಳಿಂದ ಪಡೆಯಬಹುದು ನನಗೆ ಬಿಸಿ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್ ಬೇಕು ಮತ್ತು ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್ ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್ ತತ್ವವು ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ಸ್ನ ನಿಯಮಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಎಂಜಿನ್ ಮತ್ತು ಎಂಜಿನ್‌ನಿಂದ ಏನು ಅರ್ಥೈಸುತ್ತೇವೆ , ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನಾನು ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ವಸ್ತುವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಸ್ಟೀಮ್ ಇಂಜಿನ್‌ನಲ್ಲಿ ಸ್ಟೀಮ್ ಇಂಜಿನ್ ಸ್ಟೀಮ್ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ವಸ್ತುವಾಗಿದೆ ಆದರೆ ನಮ್ಮ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನಾವು ವಿವಿಧ ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಆದರ್ಶ ಅನಿಲದಿಂದ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದ್ದೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಆದರ್ಶ ಅನಿಲವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತೇವೆ ಸರಿ ಅದು ಮುಚ್ಚಿದ ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದರೆ ಇದರ ಅರ್ಥವೇನು? ಪಿ ಟಿವಿಯಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಇವುಗಳ ಒಂದು ಚಕ್ರದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನನ್ನ ಆರಂಭಿಕ ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ ಅಸ್ಥಿರಗಳಾಗಿವೆ ನಾನು pvt ಗೆ ಹಿಂತಿರುಗಬೇಕು ಅಥವಾ ಬದಲಿಗೆ ಇದು ನನಗೆ ಒಂದು ಚಕ್ರವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುತ್ತದೆ ನಾನು ini ನಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತೇನೆ ಒತ್ತಡದ ತಾಪಮಾನ ಮತ್ತು ಪರಿಮಾಣದ tial ಮೌಲ್ಯ ಮೌಲ್ಯಗಳು ನನ್ನ ಅಂತಿಮ ಮೌಲ್ಯವು ಅದೇ pt ಆಗಿರಬೇಕು ಮತ್ತು v ಇದು ಒಂದು ಚಕ್ರವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಎಂಜಿನ್ ಮುಚ್ಚಿದ ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿದೆ, ಅದು ಮುಚ್ಚಿದ ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ಹೋಗಬೇಕು ಇದರಿಂದ ನಾವು ಕೆಲಸ ಪಡೆಯುವುದನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಬಹುದು ಎಂಜಿನ್ ಆದರೆ ಬಹು ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿದೆ , ಏಕೆ ನಾವು ನಾಲ್ಕು ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ , ನಾವು ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿದ ಯಾವುದೇ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ನಿಮ್ಮನ್ನು ಅದೇ pv ಮತ್ತು t ಸರಿಗೆ ಮರಳಿ ತರಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಬಹು ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಳ್ಳಬಹುದು ನಂತರ ನೀವು ಮಾತ್ರ ಮಾಡಬಹುದು ನಿಮ್ಮ ಆರಂಭಿಕ ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ ವೇರಿಯಬಲ್‌ಗಳಿಗೆ ಹಿಂತಿರುಗಿ ಯಾರಾದರೂ ಐಸೋಥರ್ಮಲ್ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಸ್ಥಿರಗೊಳಿಸುತ್ತಾರೆ ಆದರೆ ಒತ್ತಡ ಮತ್ತು ಪರಿಮಾಣವು ಯಾವಾಗಲೂ ಐಸೋಥರ್ಮಲ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಕೆಲವು ಇತರ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು , ಇದು ಆರಂಭಿಕ ಆರಂಭಿಕ ನಿಯತಾಂಕಗಳಿಗೆ ಒತ್ತಡ ಮತ್ತು ಪರಿಮಾಣವನ್ನು ತರಲು ನೀವು ಶೀಘ್ರದಲ್ಲೇ ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ಆದರೆ ಒಂದೇ ಒಂದು ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಕೂಡ ನನಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ, ನನಗೆ ಬಹು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ , ನಾವು ಕಾರ್ನಲ್ ಎಂಜಿ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿದಾಗ ಎಷ್ಟು ಮಂದಿ ಶೀಘ್ರದಲ್ಲೇ ನೋಡುತ್ತಾರೆ NS
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ವಸ್ತುವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಅಥವಾ ಕೆಲಸವು ಮುಚ್ಚಿದ ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಅದು ನಾನು ptvi ಯಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವ ಬಹು ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಎರಡು ಶಾಖ ಜಲಾಶಯಗಳ ನಡುವೆ ಮುಚ್ಚಿದ ಲೂಪ್‌ನಲ್ಲಿ ptv ಕೆಲಸಗಳಿಗೆ ಹಿಂತಿರುಗಬೇಕು
ಆದ್ದರಿಂದ ಎಂಜಿನ್ ಎರಡು ಶಾಖ ಪರಿಹಾರಕಗಳ ಅಸ್ತಿತ್ವವನ್ನು ಊಹಿಸುತ್ತದೆ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಬಿಸಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಅದು ತಣ್ಣಗಿರುತ್ತದೆ ಅದು ತಾಪಮಾನ t ಎರಡು,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಅದನ್ನು t ಎರಡಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಎಂದು ಬರೆಯುತ್ತೇನೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ವಸ್ತುವು ಈ ಎರಡು ಶಾಖ ಜಲಾಶಯಗಳ ನಡುವೆ ಒಂದು ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ ತಾಪಮಾನ t ಮತ್ತು t ಎರಡು ಜಲಾಶಯಗಳು ನೀವು ಬಯಸಿದಲ್ಲಿ ಅವು ತುಂಬಾ ದೊಡ್ಡದಾಗಿರುತ್ತವೆ, ಅವುಗಳು ಅನಂತ ಶಾಖದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ ಬಿಸಿ ಜಲಾಶಯದಿಂದ ಮತ್ತು ಅದು ಶೀತ ಜಲಾಶಯಕ್ಕೆ ಕ್ಯೂ ಎರಡು ಶಾಖವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವಂತೆ ಶಕ್ತಿಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯು ನಮಗೆ ಹೇಳುತ್ತದೆ w ಇದು q ಒಂದು ಮೈನಸ್ q ಎರಡು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಏನು ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ನಾನು ನಿಮಗೆ ಹೇಳಿದೆ u ನಾನು ಅದೇ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಹಿಂತಿರುಗುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಅದೇ ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ ಸ್ಥಿತಿ ಎಂದರೆ ಅದೇ ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ ಸ್ಥಿತಿ ಅಸ್ಥಿರ

ಆದ್ದರಿಂದ ಆರಂಭಿಕ ತಾಪಮಾನ ಮತ್ತು ಮುಚ್ಚಿದ ಲೂಪ್ ನಂತರ ಅಂತಿಮ ತಾಪಮಾನವು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಆದರ್ಶ ಅನಿಲದ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯು ತಾಪಮಾನಕ್ಕೆ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಶೂನ್ಯವಾಗಿದೆ ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಇಲ್ಲಿ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಕಾಳಜಿ ವಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ವಸ್ತುವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಅದನ್ನು ನಾನು ಆದರ್ಶ ಅನಿಲವನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದೇನೆ ಅದು ಮುಚ್ಚಿದ ಲೂಪ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ ಸರಿ ಎರಡು ಶಾಖ ಪರಿಹಾರಕಗಳ ನಡುವೆ ಒಂದು ತಾಪಮಾನವಿದೆ ಟಿ ಇನ್ನೊಂದು ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ t two t one t two ಗಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ ಇದು ಬಿಸಿ ಜಲಾಶಯದಿಂದ ಶಾಖವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ q 1 ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ತಾಪಮಾನದೊಂದಿಗೆ ಶೀತ ಜಲಾಶಯಕ್ಕೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಶಾಖವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಸರಿ q ಎರಡು

ಆದ್ದರಿಂದ ಸಿಸ್ಟಮ್ ಮಾಡುವ ಕೆಲಸವು wq ಒಂದು ಮೈನಸ್ q ಎರಡು ಇದು ಶಕ್ತಿಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಆದರೆ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಬದಲಾವಣೆ ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಆರಂಭಿಕ ತಾಪಮಾನ ಮತ್ತು ಅಂತಿಮ ತಾಪಮಾನವು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಚಿತ್ರಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಮಾಡೋಣ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನನ್ನ ಬಿಸಿ ಪರಿಹಾರಕ t1 ಇದು ನನ್ನ ಕೋಲ್ಡ್ ರೆಸಾರ್ಟ್ ವೈರ್ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ e t2 ಇದು ನನ್ನ ಕೆಲಸದ ವಸ್ತುವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಒಂದು ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಸರಿ ಇದು ಒಂದು ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಎಂದರೆ ಮತ್ತೆ ನಾನು apvt ನಲ್ಲಿ ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ ನಿಯತಾಂಕಗಳ ಆರಂಭಿಕ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಮುಚ್ಚಿದ ಲೂಪ್ ನಂತರ ಮೌಲ್ಯವು ಮತ್ತೆ pvt ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಅನೇಕ ಚಕ್ರಗಳ ಮೇಲೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಈ ಬಾಣದಿಂದ ನಾನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ಶಾಖವು q ಒಂದು ಆಗಿದೆ, ಇದು ಇದಕ್ಕೆ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ q ಎರಡು ಸರಿ ಮತ್ತು ನಂತರ w ನಾನು ಚಕ್ರದ ಮೂಲಕ ಎಂಜಿನ್‌ನಿಂದ ಹೊರತೆಗೆಯುವ ಕೆಲಸ ಸರಿ w ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯು ಇದನ್ನು ಹೇಳುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಶಾಖ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮುಚ್ಚಿದ ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಚಕ್ರವು q ಒಂದು ಶಾಖ ಬಿಡುಗಡೆಗೆ t ಎರಡು ಮತ್ತೆ ಮುಚ್ಚಿದ ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ q ಎರಡು ಮತ್ತು ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸವು q ಒಂದು ಮೈನಸ್ q ಎರಡು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಎಂಜಿನ್‌ನಿಂದ ಕೆಲವು ಕೆಲಸವನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ಇದು ಒಂದು ಸಂಪೂರ್ಣ ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸವಾಗಿದೆ ಈಗ ಒಬ್ಬರು ಇಂಜಿನ್ ದಕ್ಷತೆಯ ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಬಹುದು ಕೆಳಗಿನ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣ ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ಶಾಖದಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ ಸರಿ ಅದು ಸರಳವಾಗಿ q 1 ಕ್ಕಿಂತ q 1 ಮೈನಸ್ q 2 ಆಗಿದೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಏನು ಆಗಿರಬಹುದು ಇದರ ಗರಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯ ಸರಿ , ನಾನು ಬರೆಯಬಹುದಾದ ಗರಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯ ಎಷ್ಟು w ಮೂಲಕ q 1 ಗರಿಷ್ಟ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ನಾನು ಹೊಂದಿಸಿದಾಗ q ಎರಡು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಸರಿ ನಂತರ eta ಒಂದು ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಅದು ಈಗ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಶ್ನೆಯಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು q ಎರಡು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿ ಮತ್ತು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತೇನೆ ಎಂದು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ಎಂಜಿನ್‌ನ ದಕ್ಷತೆಯು ಹೆಚ್ಚು ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಸರಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಪ್ರಶ್ನೆಯೆಂದರೆ ನಾನು ನಿಮ್ಮಿಬ್ಬರನ್ನು ಸಮಸ್ಯೆಯಿಂದ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕಣ್ಮರೆಯಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದೇ, ಆದ್ದರಿಂದ ಸಿಸ್ಟಮ್ ಶಾಖ q ಒಂದನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ ನಂತರ ದಕ್ಷತೆಯು ಗುರುತಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಒಂದು ಅದ್ಭುತ ಸನ್ನಿವೇಶವಾಗಿದೆ ಶಾಖದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿದರೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಇಂಜಿನ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವೇ, ಅದರ ದಕ್ಷತೆಯು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಶೀಘ್ರದಲ್ಲೇ ಉತ್ತರ ಬರುತ್ತದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ ಇದು ಎಂಜಿನ್ ಎಂದರೇನು ಅದು ಬಿಸಿ ಜಲಾಶಯದಿಂದ ಶಾಖವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಶೀತ ಜಲಾಶಯಕ್ಕೆ ಶಾಖವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಉಳಿದ ಮೌಂಟ್ q ಒಂದು ಮೈನಸ್ ಕ್ಯೂ ಎರಡನ್ನು ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಪರಿವರ್ತಿಸಲಾಗಿದೆ ಕನಿಷ್ಠ ಎಂಜಿನ್ ನಮಗೆ ಶಾಖ ಶಕ್ತಿಯ ವೆಚ್ಚದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ ನಾನು ಎಂಜಿನ್‌ಗೆ ಪೂರೈಸುತ್ತೇನೆ ಈಗ ಒಬ್ಬರು ಎಂಜಿನ್ ಅನ್ನು ಹಿಮ್ಮುಖ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಅದು ನಾವು ರೆಫ್ರಿಜಿರೇಟರ್ ಎಂದು ಕರೆಯುವುದನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ನನಗೆ ಕರೆ ಮಾಡಬಾರದು t ಹೀಟ್ ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್ ಅನ್ನು ನಾನು ಅದನ್ನು ಸರಳವಾಗಿ ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್ ಸರಿ ಬಿಸಿ ಜಲಾಶಯ ಮತ್ತು ಶೀತ ಜಲಾಶಯ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇನೆ, ನಾನು ಮತ್ತೆ ಎರಡು ಜಲಾಶಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಒಂದು ಬಿಸಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ ಒಂದು ಶೀತವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಸಂಪೂರ್ಣ ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾನು ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಕೇಳುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಸರಿ ಶೀತ ಜಲಾಶಯದಿಂದ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲ್ಪಟ್ಟ ಶಾಖವು ಹಿಂದಿನ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ q2 ಟಿಪ್ಪಣಿ ಒಂದು ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಬಿಸಿ ಜಲಾಶಯದಿಂದ ಎಂಜಿನ್ ಶಾಖವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ, ಇದು ಒಂದು ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್ ಇನ್ನೊಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾನು ನಿಮಗೆ ಹೇಳಿದ್ದೇನೆ, ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್ ರಿವರ್ಸ್ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಶೀತ ಜಲಾಶಯದ ತಂತಿಯಿಂದ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ಶಾಖವು q2 ಆಗಿದೆ ಅದು ಶೀತ ಜಲಾಶಯದಿಂದ ಶಾಖವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬಿಸಿ ಜಲಾಶಯಕ್ಕೆ ಶಾಖವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಅದು ಬಿಸಿ ಜಲಾಶಯಕ್ಕೆ ಶಾಖವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ತಮಾಷೆಯಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಶೀತ ಜಲಾಶಯದಿಂದ ಶಾಖವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಶೀತ ಜಲಾಶಯವು ಶಾಖವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಬಿಸಿ ಜಲಾಶಯಕ್ಕೆ ಎಸೆಯುತ್ತದೆ ಸರಿ ಈಗ ಇದು ಅಸಹಜ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಎಂಜಿನ್ ಆಗಿದೆ ಚೆನ್ನಾಗಿದೆ ಅದು ಬಿಸಿ ಜಲಾಶಯದಿಂದ ಶಾಖವನ್ನು ತಣ್ಣನೆಯ ಜಲಾಶಯಕ್ಕೆ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಅದು ನಮಗೆ ಕೆಲವು ಕೆಲಸವನ್ನು ನೀಡುತ್ತಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ಬೇರೆ ರೀತಿಯಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದ ನಾನು ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಕೆಲಸ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿದೆ ಸರಿ ದಯವಿಟ್ಟು ಗಮನಿಸಿ ಸಿಸ್ಟಂನಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸವು ಸಂಪೂರ್ಣ ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣ ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ಇವೆಲ್ಲವೂ ಸಿಸ್ಟಂನಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಸಂಪೂರ್ಣ ಚಕ್ರದ ಕೆಲಸವು w ಆಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಒಬ್ಬರು ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸದಿಂದ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯ ಶಾಖದ ಗುಣಾಂಕವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಬಹುದು ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಶೀತ ಜಲಾಶಯದಿಂದ ಶಾಖವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಟ್ ರಿಸರ್ವಾಯರ್ ಹೀಟ್ ಇಂಜಿನ್‌ಗಳೊಂದಿಗಿನ ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಒಬ್ಬರು ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನಾನು ಸಿಸ್ಟಮ್‌ನಿಂದ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿಲ್ಲ ಬದಲಿಗೆ ಸಿಸ್ಟಮ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮುಗಿದಿದೆ ಸರಿ ಈಗ ನಾನು ಅದನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿದರೆ ಚಿತ್ರಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಮತ್ತೆ ಮುಂದುವರಿಯಿರಿ ಇದು ನನ್ನ ಬಿಸಿ ಜಲಾಶಯವಾಗಿದೆ ನನ್ನ ಕೋಲ್ಡ್ ರಿಸರ್ವಾಯರ್ ಟಿ ಎರಡು ಈ ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್ ಫೆಲೋ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ನಾನು ಆದರ್ಶ ಅನಿಲ ಎಂದು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡುತ್ತೇನೆ ನೀವು ಇಷ್ಟಪಟ್ಟರೆ ಅದು ಯಾವುದಾದರೂ ಸರಿ ಈಗ ಅದು ಇಲ್ಲಿಂದ ಶಾಖವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಬಾಣಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ನಾನು ಎಳೆದಿದ್ದೇನೆ q 2 ಶಾಖದ ಪ್ರಮಾಣ ಅದು q ಒಂದು ಪ್ರಮಾಣದ ಶಾಖವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಬರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ q ಒಂದು ಅದರ ಮೇಲೆ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರಬೇಕು q ಎರಡು ಜೊತೆಗೆ w ಇದು ನನ್ನ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುತ್ತದೆ ಸರಿ ನಾನು q ಎರಡು ಪ್ರಮಾಣದ ಹಿಟ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಡಂಪ್ ಮಾಡಿ ಈಗ ನಾನು ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯ ಗುಣಾಂಕವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಅದನ್ನು ನಾನು ಕೆಲಸದಿಂದ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ಶಾಖವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿದ್ದೇನೆ ಹಾಗೆ ಮಾಡಿದೆ q ಎರಡು ಮೂಲಕ q ಒಂದು

ಮೈನಸ್ q ಎರಡು ನನ್ನ ಉದ್ದೇಶ ಏನಾಗಿರುತ್ತದೆ ನಾನು w ಹೊಂದಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ w ಶೂನ್ಯ ಆದರ್ಶ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಆದರ್ಶ ಆದರ್ಶ ನಾನು ಹೊಂದಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ w ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾದರೆ ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ phi ಅನಂತತೆಗೆ ಒಲವು ತೋರುತ್ತಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಏನು ನಾನು ಶೀತ ಜಲಾಶಯದಿಂದ ಶಾಖವನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಅದನ್ನು ಬಿಸಿ ರೆಸಾರ್ಬ್ ತಂತಿಗೆ ಎಸೆಯುತ್ತೇನೆ ಆದರೆ ಯಾವುದೇ ಕೆಲಸದ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ ಸರಿ ಅಥವಾ ಬದಲಿಗೆ ನಾನು ಮುಚ್ಚಿದ ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುತ್ತೇನೆ ನಾನು ಶೀತ ಜಲಾಶಯದಿಂದ ಶಾಖವನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಯಾವುದೇ ಕೆಲಸವಿಲ್ಲ ಆ ಆದರ್ಶ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ನಾನು ಸಾಧಿಸಬಹುದಾದರೆ ಸಿಸ್ಟಂನಲ್ಲಿ ಮಾಡಬೇಕಾದುದು ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ ಆಗ w 0 ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಫೈ ಅನಂತವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಎಂಜಿನ್ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಆದರ್ಶ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ eta ದ ಗರಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯವು ನಾವು ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಕೇಳಿದ್ದೇವೆ ನಾನು ಹೊಂದಿರುವ ಎಂಜಿನ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಬಹುದೇ? ದಕ್ಷತೆಯ ಏಕತೆ ಅದೇ ರೀತಿ ಇಲ್ಲಿ ನಾನು ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಬಹುದೇ ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಯೊಂದಿಗೆ ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಅದರ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯ ಗುಣಾಂಕವು ಅನಂತವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಯಾವುದೇ ಕೆಲಸದ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ ಅದು ಶೀತ ಜಲಾಶಯದಿಂದ ಶಾಖವನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರವನ್ನು ಮಾಡುವುದನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುತ್ತೇನೆ. ಉತ್ತರ ಇಲ್ಲ ಏಕೆ ಇಲ್ಲ ನೀವು ಮುಂದಿನ ಉಪನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ನಾನು ನಿಮಗೆ ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ಸ್‌ನ ಎರಡನೇ ನಿಯಮವನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿದಾಗ ನಾನು ನಿಮಗೆ ಎರಡು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ಅಥವಾ ಎರಡು ಸಂಭವನೀಯ ಯಂತ್ರಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಳುತ್ತೇನೆ ಮೊದಲ ರೀತಿಯ ಒಂದು ಶಾಶ್ವತ ಚಲನೆ ಮತ್ತು ಎರಡನೆಯದಾಗಿ ಎರಡನೇ ರೀತಿಯ ಶಾಶ್ವತ ಚಲನೆ ಎರಡೂ ಅಸಾಧ್ಯವೆಂದು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಮೊದಲನೆಯ ನಿಯಮ ಮತ್ತು ಇತರ ಎರಡನೆಯ ನಿಯಮದ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ನಾನು ಇಂದು ತರಗತಿಯನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲಿಸಿದೆ

Prutor@IITK