ಈ ಉಪನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಆಂದೋಲನಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿದ ನಂತರ ನಾವು ಅಲೆಗಳಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ಬಯಸುತ್ತೇವೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಮೊದಲು ತರಂಗ ಎಂದರೇನು ಎಂಬುದನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳೋಣ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಎತ್ತುವ ಪ್ರಶ್ನೆ ಅಲೆ ಎಂದರೇನು, ಇದು ಕಣಗಳು ಒಂದು ಸ್ಥಳದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆಯೇ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಆ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಕೇಳೋಣ ಇದು ಕಣಗಳು ಚಲಿಸುತ್ತಿದೆಯೇ ಒಂದು ಸ್ಥಳದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ನೀವು ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಅಲೆಗಳನ್ನು ನೋಡಿದ್ದೀರಿ ಅಥವಾ ನೀವು ಥಾಲಿಯಂತಹ ದೊಡ್ಡ ಬಾಣಲೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದನ್ನು ನೀರಿನಿಂದ ತುಂಬಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ಬೆರಳನ್ನು ಅದ್ದಿದರೆ ನಾನು ನನ್ನ ಬೆರಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ಅನ್ವೇಷಿಸೋಣ ಇಲ್ಲಿ ನೀರು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹೋಗುವುದನ್ನು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ಮತ್ತು ಈ ಏರಿಳಿತವು ಈ ತರಂಗವು ಅದರ ಹೆಸರನ್ನು ನೀಡಲಿ ಅದು ಏರಿಳಿತದ ಕೆಳಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆಯೇ ಅದು ಚಲಿಸುತ್ತದೆಯೇ ಅದು ಅದರೊಂದಿಗೆ ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆಯೇ ಮತ್ತು ನಾವು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ ಅದು ಪ್ರಯಾಣಿಸುವ ಏಕೈಕ ವಸ್ತು ಆ ತರಂಗ ಮತ್ತು ನಾನು ನಿಮ್ಮೊಂದಿಗೆ ಅಥವಾ ಕೋಣೆಯಾದ್ಯಂತ ಯಾರೊಂದಿಗಾದರೂ ಮಾತನಾಡುವಾಗ ನಾವು ಅದನ್ನು ಅಲೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಗೊಂದಲವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತೇನೆ ಎಂದರೆ ನೀವು ಮಾತನಾಡುವ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಮುಂದೆ ನಿಂತರೆ ಗಾಳಿಯು ಒಂದು ಸ್ಥಳದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಎಂದರ್ಥ ಆದರೆ ನೀವು ಅವನನ್ನು ಕೇಳುತ್ತೀರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಯಾವಾಗಲಾದರೂ ಅಡಚಣೆಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿದರೆ, ವ್ಯಕ್ತಿಯು ನಿಮ್ಮ ಕಿವಿಗೆ ಪ್ರಯಾಣಿಸುತ್ತಾನೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಇನ್ನೊಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯೊಂದಿಗೆ ಮಾತನಾಡುವಾಗ ಶಬ್ದವು ಚಲಿಸುತ್ತದೆ ಆದರೆ ನಡುವೆ ಗಾಳಿಯು ಖಂಡಿತವಾಗಿಯೂ ಅಲೆಯುವುದಿಲ್ಲ, ಅದು ಒಂದು ಸ್ಥಳದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ವಸ್ತುವಿನ ಚಲನೆಯಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ಅಲೆಯು ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ಬರೆಯೋಣ ಕಣಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಹಾಗಾದರೆ ಅದು ಏನು ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆ ಮತ್ತೆ ಉದ್ಭವಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅಲೆ ಎಂದರೇನು ಮತ್ತು ಸರಳವಾಗಿ ನಾನು ಹೇಳಲು ಹೊರಟಿರುವುದು ಅಲೆ ಅಲೆ ಯಾವುದೇ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಅಡಚಣೆಯಾಗಿದೆ ಅಂದರೆ ನಾನು ನಿಮ್ಮೊಂದಿಗೆ ಮಾತನಾಡುವಾಗ ನಾನು ರಚಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಇಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಅಡಚಣೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಅಲ್ಲಿಂದ ಮೈಕ್‌ಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ, ಅದು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಆಗುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಯಾರಾದರೂ ನಿಮ್ಮೊಂದಿಗೆ ಮಾತನಾಡುತ್ತಿದ್ದರೆ ಆ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಗೊಂದಲವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತಾನೆ ಮತ್ತು ಆ ಅಡಚಣೆಯು ನಿಮಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಅಲೆಯು ಒಂದು ಸ್ಥಳದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುವ ಅಡಚಣೆಯಾಗಿದೆ ಆದರೆ ನೀವು ನಿಂತಿರುವ ಅಲೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕೇಳಿದ್ದೀರಿ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಮುಂದಿನ ಪ್ರಶ್ನೆ ಎಂದರೆ ಅಲೆ ಎಂದರೆ ಅಡಚಣೆಯು ಒಂದು ಸ್ಥಳದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ಪ್ರಯಾಣಿಸಬೇಕು ಎಂದರ್ಥ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆ ಮತ್ತು ನನ್ನ ಬಳಿ ದಾರವಿದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿ ನಾನು ಅದನ್ನು ಒಂದಕ್ಕೆ ಕಟ್ಟುತ್ತೇನೆ ಎಂದು ಉತ್ತರಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತೇನೆ ಇ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ಅಡಚಣೆಯನ್ನು ನೀಡಿ, ಅದಕ್ಕೆ ಎಳೆತವನ್ನು ನೀಡಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ನೋಡುವುದು ಏನೆಂದರೆ, ಈ ಎಳೆತ ಅಥವಾ ಅಡಚಣೆಯು ದಾರದ ಕೆಳಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಪ್ರಯಾಣಿಸುವಾಗ ಇದು ಖಂಡಿತವಾಗಿಯೂ ಪ್ರಯಾಣದ ಅಲೆಯಾಗಿದೆ ಆದರೆ ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಯೋಚಿಸಿ ನಾನು ಈ ದಾರವನ್ನು ಎರಡು ತುದಿಗಳ ನಡುವೆ ಕಟ್ಟುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಅಲುಗಾಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತೇನೆ ಅದು ಈ ರೀತಿ ವಿರೂಪಗೊಂಡು ನಂತರ ಕೆಳಗೆ ಬೀಳುವುದನ್ನು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಈ ರೀತಿ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುವ ನಾವು ನಿಂತಿರುವ ತರಂಗ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಈ ಅಲೆಯಲ್ಲಿ ಅಡಚಣೆಯು ಪ್ರಯಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ಅಲೆಯು ನಿಂತಿರುವ ಅಲೆ ಅಥವಾ ಪ್ರಯಾಣ ಅಥವಾ ನಾವು ಏನಾಗಬಹುದು ಪ್ರಗತಿಶೀಲ ಅಲೆ ಅಥವಾ ಪ್ರಯಾಣದ ಅಲೆ ಎಂದು ಕರೆಯಿರಿ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಈಗ ಉತ್ತರಿಸಿರುವುದು ಅಲೆ ಎಂಬುದು ಒಂದು ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಸೃಷ್ಟಿಯಾದ ಅಡಚಣೆ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಪ್ರಯಾಣಿಸುವಾಗ ನಾನು ಅದನ್ನು ಪ್ರಯಾಣಿಸುವ ಅಲೆಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇನೆ ಅಥವಾ ಅದು ಸ್ಟ್ರಿಂಗ್‌ನಂತಹ ವಿಸ್ತೃತ ಅಡಚಣೆಯಾಗಿರಬಹುದು ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ನಾನು ಕರೆಯುತ್ತೇನೆ ಸ್ಥಾಯಿ ತರಂಗ ಮತ್ತು ಈಗ ನಾನು ಅದನ್ನು ಪರಿಮಾಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ ವಿವರಿಸಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಅಲೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ವಿವರಿಸುತ್ತೇವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೋಡಲು ನಾವು ಬಯಸುತ್ತೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಅಲೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ವಿವರಿಸುತ್ತೇವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವು ನೋಡಲು ಬಯಸುತ್ತೇವೆ, ಏಕೆಂದರೆ ನೀವು ಬಹುಶಃ ಏನು ಕೇಳಿದ್ದೀರಿ ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿಗಳು ಒಂದು ತರಂಗವು ಈ ರೀತಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಪ್ರಯಾಣಿಸುತ್ತಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ನೋಡಿರುವುದು ಒಂದು ಅಡಚಣೆಯಾಗಿದೆ yxt ಈ ರೀತಿಯ ಅಲೆಯ ಮೇಲೆ ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ ಮೈನಸ್ ಆವರ್ತನ ಅಡಿ ಸೈನ್ ಟೂ ಪೈ x ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಇದನ್ನು ಕೊಸೈನ್ ಪದಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಪೈಗಳ ಕೊಸೈನ್ ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು x ಮೇಲೆ ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ ಮೈನಸ್ ಅಡಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಿಮಗೆ ವೇಗವು v ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ ಆಗಿದೆ, ಅಲ್ಲಿ ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ ತರಂಗಾಂತರ ಮತ್ತು f ಆವರ್ತನವು ಇದು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ರೀತಿಯ ತರಂಗವಾಗಿದೆ, ಆದರೆ ಅದಕ್ಕೂ ಮೊದಲು ನಾನು ತರಂಗ ಎಂದು ಕರೆಯುವುದರಿಂದ ಪ್ರಯಾಣದ ಅಡಚಣೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ನಾನು ಬರುತ್ತೇನೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಸ್ಟ್ರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಅಥವಾ ನಾವು ನೀಡಿದ ಉದಾಹರಣೆಯು ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಮತ್ತು ನಾನು ಈ ರೀತಿಯ ಅಡಚಣೆಯನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಹೇಳೋಣ ಅಥವಾ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿಯ ಅಡಚಣೆಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತೇನೆ ಅದನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಯಾಣಿಸುವಾಗ ನಾನು ರಚಿಸುವ ಅಡಚಣೆಯು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾದ t ನಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿಯದ್ದಾಗಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತೇನೆ ಒಂದು ಪ್ಯಾರಾಬೋಲಿಕ್,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ t ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಮತ್ತು f ಇದು ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ f ಇದು x ದಿಕ್ಕು
ಆದ್ದರಿಂದ ಫಂಕ್ಷನ್ fx ಅಥವಾ ನಾನು ನಂತರ ಬರೆಯಲಿದ್ದೇನೆ y ನಾನು y ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತೇನೆ x ನ ಕಾರ್ಯವು ಚದರ ಮೈನಸ್ x ಚೌಕದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಏನನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ x ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮಾನವಾದ ಎತ್ತರ a ಮತ್ತು ಇದು x ನಲ್ಲಿ x ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು mod x ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ a ಅಥವಾ ಮೈನಸ್ a ಆಗುತ್ತದೆ ಎ ಗೆ ಸಮ ಮತ್ತು ಅದು 0 ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ನಾವು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದ ನಾಡಿಮಿಡಿತದ ಬಗ್ಗೆ ನಿಮಗೆ ಭಾವನೆಯನ್ನು ನೀಡಲು, ಇದು ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಸೃಷ್ಟಿಯಾದ ಅಡಚಣೆಯೂ ಆಗಿರಬಹುದು, ಈಗ ಈ ಅಡಚಣೆಯು ಚಲಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಕಡೆಗೆ ಹೋಗಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ. ಬಲ ಮತ್ತು ಶಿಖರವು x ಶೂನ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಹಂತದಲ್ಲಿ ಬಂದಿದೆ ಮತ್ತು ನಂತರದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅದೇ ಅಡಚಣೆಯಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಸಮಯ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ
ಆದ್ದರಿಂದ t ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಈ ಅಡಚಣೆಯನ್ನು ಚದರ ಮೈನಸ್ x ಮೈನಸ್ x ನಾಟ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಎಂದು ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ mod x ಮೈನಸ್ x ಶೂನ್ಯವು a ಮತ್ತು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ನಾವು ಏನು ಮಾಡಿದ್ದೇವೆ ಎಂದರೆ ಸ್ಟ್ರಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ನಾವು ಅಡಚಣೆಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ನಂತರದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅದು ಈ ಹಂತಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ x ಶೂನ್ಯ ಮತ್ತು ನಿಸ್ಸಂಶಯವಾಗಿ ಅದು ಚಲಿಸಿದರೆ v ವೇಗದೊಂದಿಗೆ ಈ ದೂರ x naught vt ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ yx

ಒಂದು ಚದರ ಮೈನಸ್ x ಸ್ಕ್ವೇರ್‌ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ x ಶೂನ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿ ನಾನು ಇದನ್ನು ಕೆಂಪು yx ನಲ್ಲಿ ಬರೆಯಲಿದ್ದೇನೆ t ಸಮಯದಲ್ಲಿ mod x ಮೈನಸ್ x ಗೆ ಚದರ ಮೈನಸ್ x ಮೈನಸ್ x 0 ಚದರ ಎಂದು ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಸೊನ್ನೆಯು ಎ ಮತ್ತು ಸೊನ್ನೆಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿರುವುದು ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ಮಾಡ್ x ಮೈನಸ್ ವಿಟಿ ಸ್ಕ್ವೇರ್‌ಗೆ ಮೈನಸ್ x ಮೈನಸ್ ವಿಟಿ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು ಮತ್ತು ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮಾನಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಮತ್ತು ಶೂನ್ಯ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅದು ಎಡಕ್ಕೆ ಪ್ರಯಾಣಿಸಿದ ಸಂದರ್ಭದ ಬಗ್ಗೆ ಏನು ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ x ನಲ್ಲಿ ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಎಡಕ್ಕೆ ಪ್ರಯಾಣಿಸಿದರೆ ಎಡಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು yxt ನೀವು ಸುಲಭವಾಗಿ ನೋಡಬಹುದು yxt ಒಂದು ಚದರ ಮೈನಸ್ x ಪ್ಲಸ್ vt x ಗಾಗಿ x ಪ್ಲಸ್ vt ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಶೂನ್ಯ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಈಗ ಇದು ದೂರವು ಮೈನಸ್ vt ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಅಡಚಣೆ yxt x ಮೈನಸ್ vt ಅಥವಾ x ಪ್ಲಸ್ vt ಯ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನೀವು ನೋಡುವದನ್ನು ನಾವು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳೋಣ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿಯೇ x ಅನ್ನು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತೇನೆ ಅಡಚಣೆಯನ್ನು ಈಗ ನಾನು ಚದರ ಮೈನಸ್ x ಎಂದು ಹೇಳಲು ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ ಆದರೆ ಅದರ ಎಫ್‌ಎಕ್ಸ್ ಟಿ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಶೂನ್ಯ ನಂತರ ಅದು ಸರಿಯಾದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ t ಈ ಅಡಚಣೆಯನ್ನು ಎಫ್‌ಎಕ್ಸ್ ಮೈನಸ್ ವಿಟಿ ಟಿ ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆ ನೀಡಲಾಗುವುದು ಏಕೆಂದರೆ ಈಗ ನಾನು ಎಫ್‌ಎಕ್ಸ್ಟಿ ಎಂದು ಕರೆಯಲಿರುವ ಸಮಯ ಟಿ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಅಡಚಣೆಯು ಅದೇ ಅಡಚಣೆಯಾಗಿದೆ ಅದು x ಮೈನಸ್ vt ನಲ್ಲಿತ್ತು, ಅದು x ಮೈನಸ್ vt ನಲ್ಲಿ t ನಲ್ಲಿ ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಮತ್ತೊಂದೆಡೆ ಅದು ಎಡಕ್ಕೆ ಪ್ರಯಾಣಿಸಿದರೆ, ಗರಿಷ್ಠದಿಂದ ಗರಿಷ್ಠ ದೂರವು ಮತ್ತೆ vt ಆಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ x ನ ಕ್ರಿಯೆಯಂತೆ t ನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಅಡಚಣೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ x ಪ್ಲಸ್ vt ನಲ್ಲಿ t ನಲ್ಲಿ ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾದ ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ತೋರಿಸಿರುವುದು ಏನೆಂದರೆ, ಮೂಲದ ಸುತ್ತಲೂ 0 ಗೆ ಸಮಾನವಾದ t ನಲ್ಲಿ ರಚಿಸಲಾದ ಯಾವುದೇ ಅಡಚಣೆಯು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಚಲಿಸಿದರೆ ಅದು ಯಾವುದೇ ಆಕಾರವಾಗಿರಬಹುದು ವೇಗ ವಿ ಮತ್ತು ವಿರೂಪಗೊಳಿಸಲಾಗಿಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇದನ್ನು ಬರೆಯುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ 0 ಗೆ ಸಮಾನವಾದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಎಫ್‌ಎಕ್ಸ್ ಆಗಿ ರಚಿಸಲಾದ ಅಡಚಣೆಯು ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಸಮಯದ ಫಂಕ್ಷನ್ ಆಗಿ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ಬಲಕ್ಕೆ ಚಲಿಸಿದರೆ ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ fxt ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ fx ಮೈನಸ್ v t ಬಲ ಎಂದರೆ ಧನಾತ್ಮಕ x ಅಕ್ಷ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು f xt ಸಮಾನ ಫಂಕ್ಷನ್ ಅದೇ ಫಂಕ್ ಎಂದು ನೀಡಲಾಗುವುದು ಎಡಕ್ಕೆ ಚಲಿಸಿದರೆ tion x ಪ್ಲಸ್ ವಿಟಿಟಿ ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ಈಗ ಎಲ್ಲಿದೆ, ಅದು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾದ t ನಲ್ಲಿ ರಚಿಸಲಾದ ಅಡಚಣೆ ಮತ್ತು ಅಡಚಣೆಯನ್ನು ನಾನು ಎಫ್‌ಎಕ್ಸ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಅದು ಯಾವುದಾದರೂ ಆಗಿರಬಹುದು ನಾನು ಎಡಕ್ಕೆ fx ಮೈನಸ್ vtt ಅನ್ನು 0 ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಫ್‌ಎಕ್ಸ್ ಟಿ ಎಂದು ಬರೆಯಲು ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ನಾನು ಎಡಕ್ಕೆ fx ಜೊತೆಗೆ ವಿಟಿ ಅಲ್ಪವಿರಾಮ 0 ಸಮಾನ fxt ಎಂದು ಬರೆಯಲು ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಇದು ಬಲಕ್ಕೆ ಅಡ್ಡಿಯಾಗುತ್ತದೆ ಯಾವ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಅಡಚಣೆಯು ವಿರೂಪಗೊಳ್ಳದ ಸಂಖ್ಯೆ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆ ಎರಡು ನಿರಂತರ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ v

ಆದ್ದರಿಂದ ಎರಡು ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳು ಅದು ವಿರೂಪಗೊಳ್ಳದೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ, ಇದನ್ನು ವಿರೂಪಗೊಳಿಸದೆ ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ, ಇದು ತಾಂತ್ರಿಕ ಪದದಲ್ಲಿ ಪ್ರಸರಣರಹಿತ ಎಂದು ಕರೆಯುವುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ . ಅಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಅದು ಪ್ರಸರಣವಿಲ್ಲದ ಪ್ರಯಾಣವು ಅದು ಚದುರಿಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ ಅದು ಆಕಾರವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಅದು ವಿರೂಪಗೊಂಡಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಇದು ಸ್ಥಿರವಾದ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ v ನಾನು ಎಸ್ಪಿ ಮಾಡಿದಾಗ ವಿರೂಪಗೊಳ್ಳದ ಊಹೆಯು ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಸರಿಯಾಗಿದೆ ಎಂದು ನೀವು ಮಾಡಬಹುದು ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿ ನನ್ನಿಂದ 10 ಮೀಟರ್ ದೂರದಲ್ಲಿ ನಿಂತಿದ್ದಾನೆಯೇ ಅಥವಾ ನನ್ನಿಂದ 100 ಮೀಟರ್ ದೂರದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ನನ್ನಿಂದ 200 ಮೀಟರ್ ದೂರದಲ್ಲಿ ನಿಂತಿದ್ದಾನೆಯೇ ಅಥವಾ ಅವನು ನನ್ನ ಮಾತು ಕೇಳಿದರೆ ಅಥವಾ ಅವಳು ನನ್ನಿಂದ 200 ಮೀಟರ್ ದೂರದಲ್ಲಿ ನಿಂತಿದ್ದರೆ ಅಥವಾ ಅವಳು ನನ್ನ ಮಾತು ಕೇಳಿದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ದೂರದಲ್ಲಿ ನಿಂತಿರುವ ಈ ಮೂವರು ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ನನ್ನ ಬಳಿ ಇರುವ ಒಂದೇ ಮಾತು. ಅದೇ ಮಧ್ಯಂತರದೊಂದಿಗೆ ಮಾತನಾಡುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಇದರರ್ಥ ನಾನು ರಚಿಸಿದ ಯಾವುದೇ ಅಡಚಣೆಯು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ವಿರೂಪಗೊಳ್ಳದೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಸಾಕಷ್ಟು ಸಮಂಜಸವಾದ ಊಹೆಯಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಮುಂಗಡ ಕೋರ್ಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಕರಣಗಳಿವೆ ಎಂದು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ಪ್ರಸರಣಕ್ಕೆ ಒಂದು ಸ್ಪಷ್ಟ ಉದಾಹರಣೆಯೆಂದರೆ ಬೆಳಕಿನ ತರಂಗ, ಅಲ್ಲಿ ವೇಗವು ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ವಿಭಿನ್ನ ಆವರ್ತನಗಳು ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ನೀವು ಪ್ರಿಸ್ಮ್ ನಿಮಗೆ ವಿಭಿನ್ನ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ನೀಡುವುದನ್ನು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ಏಕೆಂದರೆ ವಕ್ರೀಕಾರಕ ಸೂಚ್ಯಂಕವು ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಇದೀಗ ನಾವು ಪ್ರಸರಣ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಯಾಣ ಎಂದು ಭಾವಿಸುತ್ತೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಅದನ್ನು ನೋಡುವ ಒಂದು ವಿಧಾನವೆಂದರೆ ಅದು x ಮೈನಸ್ ವಿಟಿ ಅಥವಾ ಎಕ್ಸ್ ಪ್ಲಸ್ ವಿಟಿ ಇನ್ನೊಂದು ಅಲೆಯ ಪ್ರಯಾಣವನ್ನು ನೋಡುವ ವಿಧಾನವೆಂದರೆ, ನಾನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಹಂತದಲ್ಲಿ x ಅನ್ನು ನೋಡುತ್ತಿದ್ದರೆ ಅಥವಾ ತೊಂದರೆಯಾಗಿದ್ದರೆ, x ನಂತರ t ಮೈನಸ್ x ನಲ್ಲಿ ಏನಾಯಿತು ಎಂಬುದನ್ನು ನಾನು ನಿಖರವಾಗಿ ನೋಡುತ್ತೇನೆ, ಸರಿ ನೋಡುವ ಇನ್ನೊಂದು ವಿಧಾನ ವಿದ್ಯಮಾನದಲ್ಲಿ ತರಂಗ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳು ನಾನು x ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ನಿಂತಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ಅಡಚಣೆಯನ್ನು ನೋಡಿ ಈ ಅಡಚಣೆಯು ಮೂಲದಿಂದ ಪ್ರಯಾಣಿಸಲು ಸಮಯ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ t ಸಮನ ಡೆಲ್ಟಾ t ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ x ಮೇಲೆ ವಿ ನಾನು x ಸಮಯದಲ್ಲಿ t ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅಡಚಣೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರೆ ಅದು ಒಂದು ಸಮಯದಲ್ಲಿ t ನಲ್ಲಿ ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾದ x ನಲ್ಲಿ ಅಡಚಣೆಯಾಗುತ್ತಿತ್ತು ಎಂದು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಹೇಳಬಹುದು t ಮೈನಸ್ x v ಮೇಲೆ ಇದು ಮತ್ತೊಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಯಾಣವು ಬಲಕ್ಕೆ ಚಲಿಸಿದರೆ ತರಂಗ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುವ ಇನ್ನೊಂದು ವಿಧಾನವಾಗಿದೆ ತೊಂದರೆಯು ಎಡಕ್ಕೆ ಚಲಿಸಿದರೆ xt ನಲ್ಲಿ ನಾನು ನೋಡುವುದು x ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ t ಜೊತೆಗೆ x ಮೇಲೆ vx ಶೂನ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿರುತ್ತದೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಎಡಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಅಲೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಬಹುದು t ಪ್ಲಸ್ x ಓವರ್ ವಿ ಅಥವಾ t ಮೈನಸ್ x ನ ಫಂಕ್ಷನ್‌ನಂತೆ v ಮತ್ತು ನಾನು ಬಾಣಗಳ ಮೂಲಕ ತೋರಿಸುತ್ತೇನೆ ಮೈನಸ್ x ಓವರ್ v ಬಲಕ್ಕೆ ಪ್ರಯಾಣಿಸುತ್ತಿದೆ ಜೊತೆಗೆ x ಓವರ್ ವಿ ಎಡಕ್ಕೆ ಪ್ರಯಾಣಿಸುತ್ತಿದೆ ಅದು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಇದನ್ನು x ಮೈನಸ್ vt ಮತ್ತು t ಮೈನಸ್ x ಪ್ಲಸ್ vt ಎಂದು ಬರೆಯುವುದು ಏಕೆಂದರೆ f ಯ ಫಂಕ್ಷನ್ t ಪ್ಲಸ್ x ಓವರ್ v s ಆಗಿದೆ ame vt plus x over v ಯ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ, ಇದು x ಪ್ಲಸ್ vt ಯ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ, ವೇರಿಯೇಬಲ್‌ಗಳು x ಮತ್ತು t ಎಂದು ನೆನಪಿಡಿ

ಆದ್ದರಿಂದ vi ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಮತ್ತು ಅದೇ ರೀತಿ t ಮೈನಸ್ x ಓವರ್ v vt ಮೈನಸ್ x ಓವರ್ v ಯ ಕಾರ್ಯವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು v t ಮೈನಸ್ xv ಯ ಕ್ರಿಯೆಯಂತೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಎಡಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ಬಲಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುವ ತರಂಗ ಅಡಚಣೆಯನ್ನು x ಪ್ಲಸ್ vt ಅಥವಾ x ಮೈನಸ್ vt ಅಥವಾ t

ಮೈನಸ್ x ನ ಫಂಕ್ಷನ್ v ಅಥವಾ ಒಂದು ಫಂಕ್ಷನ್ ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು t ಪ್ಲಸ್ x ಓವರ್ ವಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಬರೆಯೋಣ

ಆದ್ದರಿಂದ ತರಂಗವನ್ನು x ಮೈನಸ್ ವಿಟಿಯ x ಪ್ಲಸ್ ವಿಟಾ ಫಂಕ್ಷನ್‌ನ ಕಾರ್ಯ ಅಥವಾ t ಪ್ಲಸ್ x ಓವರ್ ವಿ ಅಥವಾ ಟಿ ಮೈನಸ್ x
ಓವರ್ ವಿ ಫಂಕ್ಷನ್ ಎಂದು ವಿವರಿಸಬಹುದು . ರೂಪಗಳು ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿವೆ ಮತ್ತು ಇವೆಲ್ಲವೂ ಪ್ರಯಾಣಿಸುವ ಅಲೆಗಳು

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ನೋಡಿದ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ನೋಡೋಣ, ನಾನು yxt ಅನ್ನು ಹೇಗೆ ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದು ಅಂದರೆ yxt ಅನ್ನು
ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ ಮೈನಸ್ ಅಡಿ ಮೇಲೆ ಸೈನ್ ಟೂ ಪೈ x ಅನ್ನು ಹೇಗೆ ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದು ಎಂದು ನೀವು ನೋಡಿದ್ದೀರಿ ಇದು ನೀವು ಹಿಂದೆ
ಅಲೆಯನ್ನು ನೋಡಿದ್ದೀರಿ ಇದು ಅಡಚಣೆಯಾಗಿದೆ ಈ ರೀತಿ ಮತ್ತು ಅದು ಪ್ರಯಾಣಿಸುತ್ತದೆ ನಾನು ಒಂದು ನಿಮಿಷದಲ್ಲಿ ಅದಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತೇನೆ
ಆದರೆ ಅದಕ್ಕೂ ಮೊದಲು ನಾನು ಮತ್ತೆ ಹಿಂತಿರುಗಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು x ನ ಈ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ಮೈನಸ್
ವಿಟಿ ಅಥವಾ ಎಫ್‌ಎಕ್ಸ್ ಪ್ಲಸ್ ವಿಟಿ ಇವೆಲ್ಲವೂ x ಮತ್ತು ಟಿ ಎರಡರ ಕಾರ್ಯಗಳಾಗಿವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರಯಾಣಿಸುತ್ತಿವೆ ಅಥವಾ ನಿಂತಿರುವ ತರಂಗವು x ಮತ್ತು t ಯ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ ಅದು ಸ್ಥಾನ ಮತ್ತು ಸಮಯ ಎರಡೂ ಆಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಅದನ್ನು ದೃಶ್ಯೀಕರಿಸಲು ಬಯಸಿದರೆ ನೀವು fx ಮೈನಸ್ ಅನ್ನು ನೋಡಬಹುದು vt ಒಂದು ಫಿಕ್ಸ್ ಸ್ಥಾನವನ್ನು
ನೋಡುವ ಮೂಲಕ ಸಮಯದ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿ ನಾವು x ಶೂನ್ಯ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ಒಂದು ಹಂತದಲ್ಲಿ ನಿಂತು ಏನು
ಮಾಡಬೇಕು ಮತ್ತು ಸಮಯದ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿ ಹೇಗೆ ತೊಂದರೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೋಡಿ ಅದು ಸಮಯದೊಂದಿಗೆ ಹೇಗೆ
ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು x ನಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತೇನೆ ಇಲ್ಲ ಮತ್ತು ಸಮಯದೊಂದಿಗೆ ಅಲೆಯ ಅಡಚಣೆಯು ಹೇಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೋಡಿ
ಅಥವಾ ನಾನು ಏನು ಮಾಡಬಲ್ಲೆ ಎಂದರೆ ಎಟಿಟಿ ಈಕ್ವಲ್ಸ್ ಟಿ ಸೊನ್ನೆಯನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಅಡಚಣೆಯು x ನ ಕಾರ್ಯದಂತೆ ಹೇಗೆ
ಕಾಣುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅಲೆಯ ಛಾಯಾಚಿತ್ರವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ನಂತರ x ನ ಕಾರ್ಯದಂತೆ
ಅದು ಸರಿಯಾಗಿ ಹರಡಿದೆ ಎಂದು ನೀವು ನೋಡಬಹುದು ಮತ್ತು ಅದು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದ ನಂತರ t
ಸೊನ್ನೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಅದು ಹರಡಬಹುದು ಆದರೆ ಬೇರೆಡೆ ದೂರದವರೆಗೆ ಪ್ರಯಾಣಿಸಿರಬಹುದು ವಿಡಿ ಅಥವಾ ಎಡಕ್ಕೆ
ವಿರೂಪಗೊಳಿಸದ ದೂರದವರೆಗೆ ಪ್ರಯಾಣಿಸಬಹುದಿತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈ ರೀತಿ ನೋಡುತ್ತೇನೆ k ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ತರಂಗ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ
ನಾನು ಅಲ್ಲಿ ನಿಂತರೆ ಅದು ಯಾವ ರೀತಿಯ ತರಂಗವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ವಿಷಯಗಳು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ಎಡಕ್ಕೆ ಅಥವಾ
ಬಲಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತಿವೆ ಎಂದು ನಾನು ನೋಡುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಅದು ಹೇಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವು ನೋಡುತ್ತೇವೆ. ಈ ತರಂಗವು
ಹೇಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾನು ಮೊದಲೇ ಹೇಳಿದ್ದೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ ಮೈನಸ್ ಅಡಿ ಮೇಲೆ ಸೈನ್ ಟು ಪೈ x ಅನ್ನು ಹೇಗೆ ರಚಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಾನು ಮೊದಲೇ ಹೇಳಿದ್ದೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ನನ್ನ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುತ್ತೇನೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ ನಾನು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಹಂತದಲ್ಲಿ ನಿಂತರೆ ನಾನು ಏನು
ನೋಡುತ್ತೇನೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ ನಂತರ f ನಲ್ಲಿ x ಸಮಾನ 0 ಎಂದು ಸಮಯದ ಕಾರ್ಯವು ಎರಡು pi x ನ ಸೈನ್‌ನಂತೆ
ಕಾಣುತ್ತದೆ, ಇದು ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ ಮೈನಸ್ ಅಡಿಗಿಂತ ಸೊನ್ನೆಯಾಗಿದೆ, ಇದು ಮೈನಸ್ ಚಿಹ್ನೆಯೊಂದಿಗೆ ಒಂದು ಸೈನ್ ಎರಡು pi ಅಡಿ ಆಗಿದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇದನ್ನು ಒಮೆಗಾ t ಯ ಮೈನಸ್ ಸೈನ್ ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಸಮಯದ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿ ಬರೆಯುತ್ತೇನೆ x ನಲ್ಲಿನ ಆ ಬಿಂದುವು ಶೂನ್ಯವು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಹೋಗುವುದನ್ನು
ನೋಡಿ, ನಾನು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸ್ನ್ಯಾಪ್‌ಶಾಟ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಸ್ಥಾನದ ಕಾರ್ಯದಂತೆ ಸ್ಥಾನದ ಕಾರ್ಯವಾಗಿ
ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೋಡಿ , ಇದು ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ ಹರಡಿದೆ ಎಂದು ನಾನು ನೋಡಲಿದ್ದೇನೆ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ಸಮಯವು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ
ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ನಂತರ ಅದು ಎಫ್‌ಎಕ್ಸ್ ನಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ t ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎರಡು ಪೈ
ಮೇಲಿನ ಸೈನ್ನೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ x ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ನೀವು ಈಗ ನೋಡುತ್ತಿರುವುದು ಏನೆಂದರೆ, x x ಪ್ಲಸ್ ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾಕ್ಕೆ
ಹೋದರೆ ನೀವು ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ x ಪ್ಲಸ್ ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ ಮೇಲೆ ಸೈನ್ ಟೂ ಪೈ ಅನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೀರಿ, ಅದು ಮತ್ತೆ ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ x ಪ್ಲಸ್ ಟು ಪೈ
ಮೇಲೆ ಸೈನ್ ಟು ಪೈ ಆಗಿದೆ, ಇದು ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾದ ಮೇಲೆ ಸೈನ್ ಟು ಪೈಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ x

ಆದ್ದರಿಂದ ದೂರದ ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾದ ನಂತರ ಸ್ಥಳಾಂತರವು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ ಎರಡು ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರವಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಸ್ಥಳಾಂತರವು ಒಂದೇ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ
ನಾನು ಇದನ್ನು ಗುಲಾಬಿ ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಈ ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾವನ್ನು ತರಂಗಾಂತರ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ನಿಮಗೆ ತೋರಿಸಿರುವುದು ಏನೆಂದರೆ ನಾನು ಈ ತರಂಗವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಅದರ ಒಂದು ಭಾಗವನ್ನು
ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ ಇದು ಎರಡು ರೀತಿಯ ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವೆ ತರಂಗಾಂತರ ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ನಂತರ ಎರಡು ರೀತಿಯ
ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರವು ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಮಯದ ನಂತರ t ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಮಯದ ನಂತರ ಅದು ಮತ್ತಷ್ಟು
ಚಲಿಸುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇದನ್ನು ಮಾಡುತ್ತೇನೆ ದೂರವು ಈಗ ಡೆಲ್ಟಾ ಟಿ ಸಮಯದ ನಂತರ ವಿ ಡೆಲ್ಟಾ ಟಿ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಈಗ ನಾನು ಈ ಮೂಲಕ
ಕೇಳುವ ಮುಂದಿನ ಪ್ರಶ್ನೆ ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ ವಿ ಮತ್ತು ತರಂಗದ ಆವರ್ತನ ಎಫ್ ಹೇಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಿಂದು x ನಲ್ಲಿ ನಿಂತಿದ್ದರೆ ನಾನು ನಿಮಗೆ ಹೇಳಿದ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸೋಣ ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮ
ಅಥವಾ x ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇ ಇನ್ನೊಂದು ಬಿಂದು x ಶೂನ್ಯವು ಸಮಯದ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿ ಈ ಸಹವರ್ತಿಯು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಕೆಳಕ್ಕೆ
ಹೋಗುತ್ತದೆ ಅದು ಒಮೆಗಾ t ಯ ಸೈನ್ ಆಗಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಸಮಯದ ನಂತರ t ಕ್ಯಾಪಿಟಲ್ t ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಇದು ಆವರ್ತನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಒಂದು ಎಫ್ ಸ್ಥಳಾಂತರವು ಈಗ
ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ನಾನು ಈ ತರಂಗವನ್ನು ಸಮಯಕ್ಕೆ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಿದೆಯೇ ಮತ್ತು ಸಮಯದ ಬಂಡವಾಳದ ನಂತರ ಅದನ್ನು
ನೋಡಿದೆಯೇ ಎಂದು ನೋಡೋಣ a ಇಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬಿಂದು ಇದ್ದರೆ ಅದು ನಿಖರವಾಗಿ ಒಂದೇ ರೀತಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ, ಇದು ದೂರದ
ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾದಿಂದ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ a ಬಿಂದುವಿಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ ಅಲೆಯು ದೂರದ ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾದಿಂದ ಚಲಿಸಿದೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಸ್ಥಳಾಂತರವು
ಒಂದೇ ರೀತಿ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ಅದೇ ರೀತಿ ನೋಡಿದರೆ ಅದು ದೂರದ ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾದಿಂದ ಚಲಿಸಿರಬೇಕು

ಆದ್ದರಿಂದ v t ನಿಂದ ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ ಆಗಲಿದೆ ಅದು ಎಫ್ ಬಾರಿ ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ ಆಗಲಿದೆ ಇದು ನಿಮ್ಮ ಸಂಬಂಧವಾಗಿದೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ತಿಳಿದಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಅಲೆಯ ವೇಗವನ್ನು ಎಫ್ ಟೈಮ್ಸ್ ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ತರಂಗ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ, ಇದನ್ನು ಸೈನುಸೈಡಲ್ ತರಂಗ
ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ನಾವು ಪ್ರಸರಣವಿಲ್ಲದ ಅಲೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಏಕೆಂದರೆ ಸೈನ್ ಟೂ ಪೈ x ತರಂಗವನ್ನು
ಹೇಗೆ ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದು ಎಲ್ಲಾ ಆವರ್ತನಗಳಿಗೆ ವೇಗವು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ ಮೈನಸ್ ಅಡಿ ಮೇಲೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಥಾ ನೋಡೋಣ t ನಾನು ಈಗ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಈ ತರಂಗದ ಮೇಲೆ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಇದನ್ನು ಸೈನ್ ವೇವ್
ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಆಹ್ ಸೈನ್ ವೇವ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಸ್ಟ್ರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ವಿಸ್ತೃತ ಸ್ಟ್ರಿಂಗ್ ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ನೋಡೋಣ ಮತ್ತು ನಾನು ಈ ಬಿಂದುವನ್ನು ಒಮೆಗಾ ಟಿ ಸೈನ್ ಎಂದು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಅಲುಗಾಡಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತೇನೆ ಆ ಕಾಲಾವಧಿಯು ಒಮೆಗಾದ ಮೇಲೆ ಎರಡು ಪೈ ಆಗಿದ್ದು ಅದು ನಾವು ಮೊದಲೇ ವಾದಿಸಿದಂತೆ t ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದೀಗ y ನಲ್ಲಿ x ನಲ್ಲಿ ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಸಮಯದ ಕಾರ್ಯವಾಗಿ 2 pi ಅಡಿಗಳ ಸೈನ್‌ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ನಂತರ y x ನ ಕಾರ್ಯವಾಗಿ ಮತ್ತು ಸಮಯವು ಬಲಕ್ಕೆ ಪ್ರಯಾಣಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ t ಮೈನಸ್ x ಮೇಲೆ v ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸೊನ್ನೆಗೆ x ನಲ್ಲಿ y ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಸೈನ್ ಟು ಪೈ ಅಡಿ ಮೈನಸ್ x ಮೇಲೆ ವಿ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನನಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ ಅದು ಸೈನ್ ಟು ಪೈ ಅಡಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮೈನಸ್ xf ಮೇಲೆ v ಮತ್ತು ನಾವು ಈಗಷ್ಟೇ v ಸಮಾನವಾಗಿರುವ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇದನ್ನು ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ ಮೈನಸ್ ಅಡಿ ಮೇಲೆ 2 pi x ನ ಮೈನಸ್ ಸೈನ್ ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು , ಅದು ನೀವು ನೋಡುತ್ತಿರುವ ಅಥವಾ ನಾನು ನಿಮಗೆ ಮೊದಲು ತೋರಿಸಿರುವ ಅದೇ ರೂಪವಾಗಿದೆ ನಾನು ಹಗ್ಗವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಅದನ್ನು ಸೈನ್ ಒಮೆಗಾ ಟಿಯೊಂದಿಗೆ ಒಂದು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಅಲುಗಾಡಿಸಿ, ನಾನು ಈ ಅಡಚಣೆಯನ್ನು ಮಾಡಿದರೆ ಬಲಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುವ ಸೈನ್ ಅಲೆಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿ e ಮತ್ತು ತರಂಗವು ಎಡಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ ನಂತರ ನಾನು y xt ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ y ನಲ್ಲಿ x ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಶೂನ್ಯ t ಜೊತೆಗೆ x ಮೇಲೆ v ಮತ್ತು ಇದು ಸೈನ್ ಎರಡು pi ಅಡಿ ಜೊತೆಗೆ x ಓವರ್ v ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಅದು ಸೈನ್ ಟು ಪೈ ಅಡಿ ಪ್ಲಸ್ x ಓವರ್‌ನಂತೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇವುಗಳು ನೀವು ನೋಡಿದ ವಿಭಿನ್ನ ರೂಪಗಳಾಗಿವೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಏನು ಮಾಡಿದ್ದೇವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಹೇಳಲು ನನಗೆ ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡಿ , ವೇಗದ ವಿ ಮತ್ತು ವಿರೂಪಗೊಳಿಸದ ಪ್ರಯಾಣದ ಅಡಚಣೆಯನ್ನು ನಾವು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಇದನ್ನು fx ಮೈನಸ್ ವಿಟಿ ಅಥವಾ ಎಫ್ ಎಂದು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಬಹುದು. ಬಲಕ್ಕೆ ಚಲಿಸಿದರೆ t ಮೈನಸ್ x ಮೇಲೆ v ಅಂದರೆ ಧನಾತ್ಮಕ x ಅಕ್ಷ ಮತ್ತು ಎಡಕ್ಕೆ ಪ್ರಯಾಣಿಸಿದರೆ ಅದನ್ನು fx ಪ್ಲಸ್ vt ಅಥವಾ f ಯ t ಪ್ಲಸ್ x ಓವರ್ v ಎಂದು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಎರಡೂ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ನೋಡಿದ್ದೀರಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾವು ಪರಿಣತಿ ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಸೈನುಸೈಡಲ್ ತರಂಗಕ್ಕೆ ವೈಶಾಲ್ಯವಾಗಿ ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ ಮೈನಸ್ ಅಡಿ ಎರಡು ಪೈಗಳ ಮೇಲೆ x ನ ಸೈನ್ ವೈಶಾಲ್ಯವಾಗಿ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು x ಅಕ್ಷದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಪುನರಾವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತದೆ, ಇದು ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾದ ಮಧ್ಯಂತರಗಳಲ್ಲಿ ಸಮಯಕ್ಕೆ ಸ್ಥಿರ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಪುನರಾವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ah ಆವರ್ತನ f ಯೊಂದಿಗೆ f ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ವಿಧಾನ ಒಂದು ಹಂತದಲ್ಲಿ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಆವರ್ತನದೊಂದಿಗೆ ಸರಳವಾದ ಹಾರ್ಮೋನಿಕ್ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅಲುಗಾಡುವ ಮೂಲಕ ತರಂಗವು ಈ ರೀತಿಯದನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬಲಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ಎಡಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾವು ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನೋಡುತ್ತೇವೆ ಅಲೆಯ ವೇಗ v ಅನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಫ್ರೀಕ್ವೆನ್ಸಿ ಟೈಮ್ಸ್ ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ ಇದನ್ನು ಎರಡು ಪೈ ಮೇಲೆ ಎರಡು ಪೈ ಫ್ರೀಕ್ವೆನ್ಸಿ ಟೈಮ್ಸ್ ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು ಇದನ್ನು ನಾನು ಒಮೆಗಾ ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು ಮತ್ತು ಈಗ ನಾನು ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾದ ಮೇಲೆ ಹೊಸ ಪ್ರಮಾಣದ ಎರಡು ಪೈ ಅನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ , ಇದನ್ನು ತರಂಗ ವೆಕ್ಟರ್ ಅಥವಾ ವೇವ್ ನಂಬರ್ ಟು ಪೈ ಓವರ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ ಎಂದರೆ ಎರಡು ಪೈ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ತರಂಗಗಳು

ಆದ್ದರಿಂದ ಒಮೆಗಾ ಓವರ್ ಕೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಒಮೆಗಾ ಈಕ್ವಲ್ ವಿಕೆ ಅದು ನಾನು ನಿಮಗೆ ಹೊಸ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ನೀಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ಈ ಹೊಸ ಸಂಬಂಧದ ಪರಿಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ yxt ಅನ್ನು kx ಮೈನಸ್ ಒಮೆಗಾ ಟಿ ಎಂದು ಸಹ ಬರೆಯಬಹುದು ಇದು ನೀವು ಇನ್ನೊಂದು ರೂಪವಾಗಿದೆ ನಿಮ್ಮ ಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಅಲೆಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿದ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ನೋಡುತ್ತೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಇದನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡ ನಂತರ ಈಗ ನಾನು ನಿಮಗೆ ನಂಬರ್ ಒನ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ವರ್ಸ್ ತರಂಗಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಎರಡು ರೀತಿಯ ಅಲೆಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತೇನೆ ಇವುಗಳು y xt ಸ್ಥಳಾಂತರವು ಪ್ರಯಾಣದ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಲಂಬವಾಗಿರುವ ಅಲೆಗಳು ಆದ್ದರಿಂದ ಉದಾಹರಣೆಗಳು ಸ್ಟ್ರಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಲೆಗಳು ಅಥವಾ ಅಡ್ಡ ಅಲೆಗಳ ಉದಾಹರಣೆ ಮತ್ತೊಂದು ರೀತಿಯ ರೇಖಾಂಶವಾಗಿದೆ , ಇದರಲ್ಲಿ ತರಂಗವು x ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ ಅಡಚಣೆಯು ಅದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದರಲ್ಲಿ ಅಡಚಣೆಯು ಅಲೆಯ ಚಲನೆಯ ದಿಕ್ಕಿನ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿದೆ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನಾನು ಒತ್ತಡದ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ರಚಿಸುವ ಧ್ವನಿ ತರಂಗವು ಇದಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಧ್ವನಿ ತರಂಗವು ರೇಖಾಂಶವಾಗಿರುತ್ತದೆ , ಅಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡವು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ತರಂಗದ ಪ್ರಸರಣದ ಅದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಕೇಳಿರುವ ಒಂದು ಪ್ರಶ್ನೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಅದನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಈಗ ಪ್ರಶ್ನೆ ಅಲೆಗಳು ಚಲಿಸುವಾಗ ಕಣಗಳನ್ನು ಒಯ್ಯುತ್ತವೆಯೇ ಮತ್ತು ಉತ್ತರ ಇಲ್ಲ ಎಂದು ನಾನು ಮೊದಲೇ ವಾದಿಸಿದ್ದೇನೆ ನೀವು ಅದನ್ನು ನೋಡಬಹುದು ನೀವು ಅದನ್ನು ಅಲುಗಾಡಿಸಿದರೆ ಸ್ಟ್ರಿಂಗ್ ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆಯೇ ? ಅಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಅಲೆಯು ಹೋಗುತ್ತಿದೆ ನೀವು ಅಲ್ಲಿ ಎಲೆ ಅಥವಾ ಕಾಗದದ ತುಂಡನ್ನು ಬಿಡಬಹುದು ಮತ್ತು ಅದು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುವುದನ್ನು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ಆದರೆ ಅದು ಅಲೆಯೊಂದಿಗೆ ಚಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಆದ್ದರಿಂದ ಅಲೆಗಳು ಚಲಿಸುವಾಗ ಕಣಗಳನ್ನು ಒಯ್ಯುವುದಿಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ಅವು ಡಿ ಓ ಕಣಗಳನ್ನು ಒಯ್ಯುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಅವು ವಸ್ತುವನ್ನು ಒಯ್ಯುತ್ತವೆಯೇ ಎಂದು ನಾನು ಬರೆಯಬಲ್ಲೆ ಮತ್ತು ಅವು ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪ್ರಶ್ನಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಅಲೆಗಳು ಒಂದು ಸ್ಥಳದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಒಯ್ಯುತ್ತವೆಯೇ ಮತ್ತು ಇದಕ್ಕೆ ಉತ್ತರ ಹೌದು, ನಾನು ಮಾತನಾಡುವಾಗ ನಾನು ಉತ್ತರಿಸಬಹುದಾದ ಸರಳವಾದ ಮಾರ್ಗವಾಗಿದೆ ಯಾರೋ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಯಾವುದೇ ಅಡಚಣೆಯನ್ನು ಕೇಳುತ್ತಾನೆ, ನಾನು ಯಾವುದೇ ಒತ್ತಡದ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದ್ದೇನೆ, ನಾನು ಯಾವುದೇ ಚಲನೆಯನ್ನು ರಚಿಸಿದ್ದೇನೆ, ನಾನು ಮಾತನಾಡುವ ಮೂಲಕ ನಾನು ರಚಿಸಿದ ಕಣಗಳ ಸ್ಥಳೀಯ ಚಲನೆಯು ಇತರ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ, ಅದೇ ಅಡಚಣೆಯನ್ನು ಇಯರ್ ಡ್ರಮ್ ಅಥವಾ ಕಿವಿಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ ಅಂದರೆ ಅದು ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಆ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಒಂದು ಸ್ಥಳದಿಂದ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾಯಿಸುವುದರಿಂದ ಹೌದು ಅಲೆಗಳು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಒಂದು ಸ್ಥಳದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತವೆ ಮೂರನೇ ಪ್ರಶ್ನೆ ನಾನು ಅಲೆಗಳ ವೇಗವನ್ನು ಹೇಗೆ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಇದು ನಾನು ಈಗ ಪರಿಹರಿಸಲಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಯಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಮೊದಲು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡೋಣ ಸ್ಟ್ರಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಲೆಗಳ ವೇಗ ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಒಂದು ಸ್ಟ್ರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದನ್ನು ಅಡಚಣೆಯನ್ನು ನೀಡೋಣ, ಇದು ಅಡಚಣೆಯಾಗಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಸೈನ್ ವೇವ್ ಸರಿ ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ yxt ಅನ್ನು ಸೈನ್ kx ಮೈನಸ್ ಎಂದು ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಒಮೆಗಾ ಟಿ ಮತ್ತು ನಾನು ಮೊದಲೇ ಹೇಳಿದ್ದೇನೆಂದರೆ, ವಿ ವೇಗವು ಕೆ ಮೇಲೆ ಒಮೆಗಾ ಆಗಿದೆ ಅಥವಾ ಒಮೆಗಾ ವಿಕೆಗೆ ಸಮನಾಗಿದೆ ಎಂದು ನನಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ, ಈಗ ಇದರ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಭಾಗವು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಹೋಗುವುದರಿಂದ ನಾನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ತುಣುಕನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನೋಡೋಣ ಈ ಸ್ಟ್ರಿಂಗ್‌ನ ಮತ್ತು ನಾವು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯೋಣ ಎಂದು ಊಹಿಸಿ ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ ಗಿಂತ y ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆ ಇದು ಬಿಗಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನಾನು ಸ್ನ್ಯಾಪ್‌ಶಾಟ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿದ್ದೇನೆ ನಾನು ಇದರ ಚಿತ್ರವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿದ್ದೇನೆ ಇದು ಬಲಕ್ಕೆ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಎಡಕ್ಕೆ ಒಂದು ಟೆನ್ಶನ್ t ಈಗ ಸಮತಲದಿಂದ ಮಾಡುವ ಈ ಕೋನವು ತುಂಬಾ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಥೀಟಾವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಥೀಟಾ ಇಲ್ಲಿ ಈ ಥೀಟಾವನ್ನು ಪಾಯಿಂಟ್ ಒಂದರಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಥೀಟಾ ಎರಡನ್ನು ಪಾಯಿಂಟ್ ಎರಡು ಎಂದು ಕರೆಯೋಣ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಥೀಟಾ ಎಂದು ಹೇಳಲಿದ್ದೇವೆ ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಈ ಕರ್ವ್‌ಗಾಗಿ ಸೈನ್ ಥೀಟಾ ಈಕ್ವಸ್ ಟ್ಯಾನ್ ಥೀಟಾ ಈಕ್ವಲ್ dy ಬೈ ಡಿಎಕ್ಸ್ ಅನ್ನು ಸೂಚಿಸುವುದಕ್ಕಿಂತ ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ಈ ಟೆನ್ಷನ್ ಟಿ ಎರಡರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಘಟಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ, ಒಂದು ಬಲಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಇದು t ಕಾಸ್ ಥೀಟಾ ಆಗಿದ್ದು ಅದು ಸರಿಸುಮಾರು t ಮೇಲಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಈ ಟಿ ಸಿನ್ ಥೀಟಾವು ಸ್ಥೂಲವಾಗಿ dx ಮೂಲಕ tdy ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಪಾಯಿಂಟ್ ಒಂದರಲ್ಲಿ ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಇದು ಒತ್ತಡವಾಗಿದೆ t ಇದು ಸಮತಲ ಘಟಕವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಮತ್ತು ಲಂಬವಾದ ಘಟಕವನ್ನು ಸಮತಲ ಘಟಕವನ್ನು ಮತ್ತೆ ಥೀಟಾದ t ಕೊಸೈನ್ ಮೂಲಕ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ ಸ್ಥೂಲವಾಗಿ t ಮತ್ತು t sin theta one ನಂತೆಯೇ ಲಂಬ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಇದು dx ನಿಂದ tdy ಆಗಿದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಪಾಯಿಂಟ್ ಒಂದು ಮತ್ತು ಪಾಯಿಂಟ್ ಎರಡು ನಡುವಿನ ಈ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ನಾನು y ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ನಿವ್ವಳ ಲಂಬ ಬಲವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಅದು ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ dy by dx ನಿಂದ dx ಆಗಿದೆ dx ಎರಡು ಮೈನಸ್ tdy ಯಿಂದ y ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಒಂದರಲ್ಲಿ dx ಮತ್ತು x ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಶೂನ್ಯವನ್ನು ನಾವು ಒಂದು ಮತ್ತು ಎರಡರ ನಡುವಿನ ಅಂತರವನ್ನು ಡೆಲ್ಟಾ x ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ನಂತರ ಟೇಲರ್ ಪ್ರಮೇಯದಿಂದ ಅಥವಾ ಸರಳವಾಗಿ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ನಾನು dy ಅನ್ನು dx ನಿಂದ ಎರಡರಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬಹುದು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಪಾಯಿಂಟ್ ಒಂದರಲ್ಲಿ dx ಮೂಲಕ ಡೈ ಮಾಡಲು ಜೊತೆಗೆ d x ನಿಂದ dy ನ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ ಅದು dx ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಡೆಲ್ಟಾ x ನಿಂದ d ಎರಡು y ಆಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಸ್ಟ್ರಿಂಗ್‌ನ ವಿಭಾಗದ ಮೇಲಿನ ಲಂಬ ಬಲವು t d two y by dx ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಡೆಲ್ಟಾ x ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ನಾನು ಇದನ್ನು ಆಕ್ಸೆಗೆ ಸಮೀಕರಿಸಿದರೆ ಅದನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ಕೆಳಕ್ಕೆ ವೇಗಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಲರೇಶನ್ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನೋಡೋಣ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ವಿಭಾಗದ ವೇಗವರ್ಧನೆಯು ಏನೂ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ ಆದರೆ ನಾನು ಆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಹಂತದಲ್ಲಿ x ನಲ್ಲಿ ಫ್ರೀಜ್ ಮಾಡುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಅದು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುವುದನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಆ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ನಾನು ಡಿಟಿ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಮೂಲಕ dy ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುತ್ತೇನೆ ಅದು ವೇಗವರ್ಧನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಬಲ ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ dx ಚೌಕದಿಂದ td ಎರಡು y ಆಗಿದ್ದು, ಇದನ್ನು ನಾನು ತಾಂತ್ರಿಕ ಪದವನ್ನು x ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ y ನ ಭಾಗಶಃ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇನೆ ಎಂದು ಬರೆಯಲಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ y ಎಂಬುದು x ಮತ್ತು t ಎರಡರ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಭಾಗಶಃ ಬರೆಯುವ ಮೂಲಕ t ಆಗಿದೆ ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ವೇಗವರ್ಧನೆಯು ಈ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ dt ಚೌಕದಿಂದ d ಎರಡು y ಆಗಿದೆ, ಇದನ್ನು t ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ y ಯ ಭಾಗಶಃ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನ ಎಂದು ಸಹ ಬರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಇದರರ್ಥ ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತವಾಗಿ ಇದು ನೀಡಿದ x ಮತ್ತು ಎರಡರ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವು ಬಲದ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಸ್ಟ್ರಿಂಗ್ ಮು ಡೆಲ್ಟಾ x ಪಟ್ಟು ವೇಗವರ್ಧನೆ , ಅಲ್ಲಿ Mu ಎಂಬುದು ಸ್ಟ್ರಿಂಗ್‌ನ ಪ್ರತಿ ಯೂನಿಟ್ ಉದ್ದದ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಆ ನಿಗದಿತ ಸಮಯದಲ್ಲಿ dx ಚೌಕದಿಂದ td ಎರಡು y ಅನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ ಮು ಡೆಲ್ಟಾ x ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ x ಇಲ್ಲಿ ಡೆಲ್ಟಾ x ಇರುತ್ತದೆ ಇಲ್ಲಿ d ಎರಡರ ಮೇಲೆ ಡೆಲ್ಟಾ x ಇರುತ್ತದೆ y ಮೂಲಕ dt ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಅನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ x ನಲ್ಲಿ ಈಗ ನಾವು yx t ಈಕ್ವಾವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳೋಣ ಸೈನ್ ಕೆಎಕ್ಸ್ ಮೈನಸ್ ಒಮೆಗಾ ಟಿ ಆಗ ನಮಗೆ ಏನು ಸಿಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಬರೆದದ್ದು td two y by dx ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಆಗಿದೆ ಅದು ಸರಿಯಾಗಿ ನಾನು ಭಾಗಶಃ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವಾಗಿ ಬರೆಯಬೇಕಾದ ಸಮಯ ಡೆಲ್ಟಾ x ಮು ಡೆಲ್ಟಾ xd two y by dt ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ನೀಡಿರುವ x ಡೆಲ್ಟಾ x ಡೆಲ್ಟಾ x ರದ್ದುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಸಮೀಕರಣವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಸೈನುಸೈಡಲ್ ತರಂಗವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ y ಒಂದು ಸೈನ್ kx ಮೈನಸ್ ಒಮೆಗಾ td ಎರಡು y ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ dx ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಎಫ್‌ಎಕ್ಸ್ ಸಮಯಕ್ಕೆ ಮೈನಸ್ ಕೆ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಒಂದು ಸೈನ್ ಆಫ್ kx ಮೈನಸ್ ಒಮೆಗಾ t ಮತ್ತು d ಎರಡು y ಮೇಲೆ dt ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಅನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿದಾಗ x ಮೈನಸ್ ಒಮೆಗಾ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ kx ಮೈನಸ್ ಒಮೆಗಾ t ಮತ್ತು ನಾನು ಅದನ್ನು ಈ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಮತ್ತೆ ಬದಲಿಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ನಾನು t k ವರ್ಗವು mu ಒಮೆಗಾ ಚೌಕಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ನನಗೆ ನೀಡುತ್ತದೆ omega over k ಎಂಬುದು t ಯ ವರ್ಗಮೂಲಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ, ನಾವು ಮೊದಲೇ ಹೇಳಿದ್ದನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ, ನಾನು ಈ ಹಿಂದೆಯೇ ಹೇಳಿದ್ದೇವು, v k ಮೇಲೆ ಒಮೆಗಾಕ್ಕೆ ಸಮ ಎಂದು ನಾನು ಹೇಳಿದ್ದೆ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು mu ಮೇಲೆ t ಎಂದು ನಾವು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದ್ದೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಚಲನೆಯ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಹೇಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೀರಿ ಎಂಬುದನ್ನು ನೋಡುತ್ತೀರಿ. ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಿಭಾಗ ಮತ್ತು ಒಮೆಗಾ ಮತ್ತು ಕೆ ನಾವು ಮೊದಲು ಮಾಡಿದ ತರಂಗದ ವೇಗಕ್ಕೆ ಹೇಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿರಬೇಕು ಒಂದು ಸೈನುಸೈಡಲ್ ತರಂಗಕ್ಕಾಗಿ ನಾವು ತರಂಗದ ವೇಗವು t ಮತ್ತು mu ಗಳ ಪರಿಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಏನಾಗಿರಬೇಕು ಎಂದು ನಾವು ಪಡೆಯಬಹುದು,
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಆವರ್ತನದ ತರಂಗಾಂತರವು f ಮೇಲೆ v ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ, ಇದು mu ಮೇಲೆ t ಯ ವರ್ಗಮೂಲದ ಮೇಲೆ ಒಂದು f ಆಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ತರಂಗದ ಒಂದು ವಿಭಾಗಕ್ಕೆ ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಅನ್ವಯಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಸರಳವಾಗಿ ನೋಡುವ ಮೂಲಕ ನಾವು ಮಾಡಿದ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವು ಅಲೆಗಳ ವೇಗದ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರವನ್ನು ನಾನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಿರುವ ಇನ್ನೊಂದು ಉದಾಹರಣೆಯೆಂದರೆ ಧ್ವನಿ ತರಂಗಗಳು ಇದರಲ್ಲಿ ನಾವು ಮಾಡುತ್ತಿರುವುದು ನನ್ನಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯ ಕಾಲಮ್ ಇದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ. ನಾನು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಿಭಾಗವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ ಉದ್ದದ ಡೆಲ್ಟಾ x ಮತ್ತು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಒತ್ತಡ p ಅನ್ನು ರಚಿಸೋಣ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಮಾತನಾಡುವಾಗ ನಾನು ಒತ್ತಡವನ್ನು ರಚಿಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಈ ಒತ್ತಡವು ದೂರದೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಕಡಿಮೆ ಮುಂದಿನ ಭಾಗದಲ್ಲಿ p ಜೊತೆಗೆ ಡೆಲ್ಟಾ p ಆಗುತ್ತದೆ ಈ ಒತ್ತಡವನ್ನು ರಚಿಸುವಾಗ ನಾನು ಈ ಗೋಡೆಯನ್ನು ದೂರದಿಂದ ಸರಿಸಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ z ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಇದು z ಜೊತೆಗೆ ಡೆಲ್ಟಾ z ನಿಂದ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈ ಮಬ್ಬಾದ ಗಾಳಿಯ ಭಾಗವನ್ನು ನೋಡೋಣ ಮತ್ತು ನಾನು ತೋರಿಸುತ್ತಿರುವ ಈ ಬಿಂದುವನ್ನು ನೋಡೋಣ ಬಾಣ ಮತ್ತು ನಾನು ಚಲನೆಯನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇನೆ ಈ ಸಂಪೂರ್ಣ ಮಬ್ಬಾದ ವಿಭಾಗವನ್ನು ಒಟ್ಟಾರೆಯಾಗಿ ಮತ್ತು ಸಂಬಂಧಿಸಿ ಅದು ಈಗ ಅನುಭವಿಸುತ್ತಿರುವ ಬಲಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಈ ವೇಗವರ್ಧನೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ, ಅದು ಅನುಭವಿಸುವ ಬಲವನ್ನು ನೋಡೋಣ, ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ಈ ಭಾಗವನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಈ ಬದಿಯಲ್ಲಿ p ಪ್ಲಸ್ ಡೆಲ್ಟಾ p ಇದೆ. ಈ ಅಡ್ಡ ವಿಭಾಗೀಯ ಪ್ರದೇಶವು a ಆಗಿದ್ದರೆ ಅದು ಫೀಡ್ ಮಾಡುವ ಬಲವು ಎಡಕ್ಕೆ ಡೆಲ್ಟಾ p ಟೈಮ್ಸ್ ಪ್ರದೇಶವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಈ ಬಲವು ಏನು ಮಾಡುತ್ತದೆ ಈ ಬಲವು ವೇಗವರ್ಧನೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಇಲ್ಲಿ dt ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಮೂಲಕ d two z ಎಂದು ಬರೆಯಲಿದ್ದೇವೆ ಪಾಯಿಂಟ್ x ಈ ಬಿಂದುವು ಈ ಭಾಗದ ಮಬ್ಬಾದ ಭಾಗದ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ x ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಎಂದು ಹೇಳೋಣ, ಇದು ಮೈನಸ್ ಡೆಲ್ಟಾ p ಬಾರಿ a ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಇದರಿಂದ ನಾನು ಅಲೆಯ ವೇಗವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ ಈಗ ಈ ಒತ್ತಡವು ಏನು ಮಾಡುತ್ತದೆ ಈ ಡೆಲ್ಟಾ p ಒತ್ತಡದ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು ಮತ್ತೊಂದೆಡೆ ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿನ ಒತ್ತಡ p ಆ ಪರಿಮಾಣ ಬದಲಾವಣೆಯ ಮೂಲಕ ಪರಿಮಾಣವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ ನಾನು ಈ ಅನಿಲದ ಇತರ ಕೆಲವು ಆಸ್ತಿಗೆ ರಿಲೇ ಡೆಲ್ಟಾ p ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಬಹುದು ಮತ್ತು ಈ ಅನಿಲದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಈ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಹಾಗೆ ಮಾಡೋಣ ನಾನು ಯಾವ ಒತ್ತಡದ ಮೇಲೆ ಈ ಸಣ್ಣ ಭಾಗವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ e p ಇಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡ p ಪ್ಲಸ್ ಡೆಲ್ಟಾ p ಆಗಿದೆ ಇಲ್ಲಿ ಉದ್ದವು ಡೆಲ್ಟಾ xi ನಾನು z ಬಿಂದುವನ್ನು ನೋಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ನಾವು ನೋಡಿರುವುದು ಈ ಗಾಳಿಯ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಆಗುವ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಅದರ ಪರಿಮಾಣವು ಡೆಲ್ಟಾ x ನಂತರ ವೇಗವರ್ಧನೆಯನ್ನು ನಾವು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿದ್ದೇವೆ ಡಿಟಿ ಸ್ಕ್ವೇರ್‌ನಿಂದ d ಎರಡು ಎಫ್ ಆಗಿದ್ದರೆ, ಡೆಲ್ಟಾ p ಬಾರಿ a ಬಲ ಎಂದು ನಾವು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು Rho ಡೆಲ್ಟಾ x ಅನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ rho ಡೆಲ್ಟಾ x ಬಾರಿ ವೇಗವರ್ಧನೆ d two f by dt ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಮೈನಸ್ ಡೆಲ್ಟಾ p ಬಾರಿ a ಎಡಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಹ ಇದೆ ಮತ್ತು ಇದು ರದ್ದುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನೀವು rho ಸಮಯಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೀರಿ d ಎರಡು f ಅನ್ನು dt ಸ್ಕ್ವೇರ್‌ನಿಂದ ಡೆಲ್ಟಾ x ಮೇಲೆ ಮೈನಸ್ ಡೆಲ್ಟಾ p ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಡೆಲ್ಟಾ x ಮೇಲೆ ನಾವು ಈ ಡೆಲ್ಟಾ p ಅನ್ನು ಹೇಗೆ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕುತ್ತೇವೆ ಎಂದು ನೋಡೋಣ x

ಆದ್ದರಿಂದ ಒತ್ತಡ p ವಾಲ್ಯೂಮ್ ಮೈಂಡ್ ಅನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ ಒತ್ತಡ p ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡವಲ್ಲ ನಾನು ರಚಿಸುತ್ತಿರುವ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಒತ್ತಡ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಪರಿಮಾಣವನ್ನು ಎಷ್ಟು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಬಲ್ಕ್ ಮಾಡ್ಯುಲಸ್ ಡಿವಿ ಅಥವಾ ಮೈನಸ್ ಮೇಲೆ ಮೈನಸ್ ವಿಡಿಪಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನನಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ v ಯಾವುದೇ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಒತ್ತಡವನ್ನು ನಾನು ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಕ್ಯಾಲ್ಕನಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿದೆ ಲಿಂಗ್ ಇಟ್ ಡೆಲ್ಟಾ ಪಿ ಬಾರ್ ಓವರ್ ಡೆಲ್ಟಾ ವಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಡೆಲ್ಟಾ ಪಿ ಬಾರ್ ಒತ್ತಡ ಡೆಲ್ಟಾ ಪಿ ಬಾರ್ ನಾನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ಡೆಲ್ಟಾ ಪಿ ಬಾರ್ ಅಲ್ಲ ನಾನು ಡೆಲ್ಟಾ ವಿ ಅನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸುವ ಒತ್ತಡವು ಡೆಲ್ಟಾ ವಿ ಆರಂಭಿಕ ಪರಿಮಾಣಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಡೆಲ್ಟಾ x ಪಾಯಿಂಟ್ ಎಡಭಾಗದಲ್ಲಿ z ಪಾಯಿಂಟ್‌ನಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ z ಪ್ಲಸ್ ಡೆಲ್ಟಾ z ಮೂಲಕ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಡೆಲ್ಟಾ v ಒಂದು z ಪ್ಲಸ್ ಡೆಲ್ಟಾ z ಮೈನಸ್ az ಆಗಿರುತ್ತದೆ, ಇದು ಡೆಲ್ಟಾ z ಅನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ, ಇದು x ನ ಕಾರ್ಯವಾಗಿ z ನಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿದೆ ಬಾರಿ ಡೆಲ್ಟಾ x ಇದು ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈ ಬದಲಾವಣೆಯ ಮೇಲೆ p ಅನ್ನು ಹೊಂದಲಿದ್ದೇನೆ ಡೆಲ್ಟಾ v ಬಾರಿ v ಇದರ ಮಬ್ಬಾದ ಪ್ರದೇಶವು b ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮೈನಸ್ v ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಡೆಲ್ಟಾ x ಪಟ್ಟು ಒತ್ತಡ p ಅನ್ನು ಡೆಲ್ಟಾ v ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಒಂದು dz by dx ಡೆಲ್ಟಾ x ಡೆಲ್ಟಾ x ಮತ್ತು ಡೆಲ್ಟಾ x ರದ್ದುಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು a ರದ್ದುಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ p ಎಂಬುದು dx ಗಿಂತ ಮೈನಸ್ bdz ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಕಂಡುಕೊಂಡದ್ದು rho d two f ಬೈ dt ಚೌಕವು ಮೈನಸ್ ಡೆಲ್ಟಾ p ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಡೆಲ್ಟಾ x ಇದು ಡಿಎಕ್ಸ್ ಮೇಲೆ ಮೈನಸ್ ಡಿಪಿಯಂತಿದೆ ಮತ್ತು ಪಿ ಡಿಎಕ್ಸ್ ಮೇಲೆ ಮೈನಸ್ ಬಿಡಿಝ್‌ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ z z ಎಂದರೇನು ಇದರ ಸ್ಥಳಾಂತರವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಾವು ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ ff ಈ ಎಡಗೈ ಭಾಗದ ಸ್ಥಳಾಂತರವಾಗಿದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ f ಎಂಬುದು z ನಂತೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ, ಅದು ನನಗೆ ದೇಹದ ವೇಗವರ್ಧನೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು dt ಚೌಕದ ಮೇಲೆ rho d 2 z ಅನ್ನು ಹೊಂದಲಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತೆ dx ಗಿಂತ ಮೈನಸ್ dp ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇದು ಸಮಯವಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಆಂಶಿಕ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವಾಗಿದ್ದು, ನಾನು ಈಗ ಪ್ಲಸ್ ಬಿ ಡಿ ಟು z ಎಂದು ಡಿಎಕ್ಸ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್‌ನ ಮೇಲೆ ಬರೆಯಬಹುದು ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ನಾನು ಎಲ್ಲಿಂದ ಪಡೆದುಕೊಂಡೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಡಿಎಕ್ಸ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್‌ನ ಮೇಲೆ ಡಿ ಟು z ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಡಿಎಕ್ಸ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್‌ನ ಮೇಲೆ ಡಿ ಟಿ ಟು z ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಚೌಕ ಅಥವಾ d ಎರಡು z ಮೇಲೆ dt ಚೌಕವು b ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ rho d ಎರಡು z ಮೇಲೆ dx ಚೌಕದ ಮೇಲೆ ಇದು ನಮಗೆ ಈಗ ಸಿಕ್ಕಿರುವ ಸಮೀಕರಣವಾಗಿದೆ, ನಾವು ಮೊದಲು ನೋಡಿದ್ದು p ಎಂಬುದು z ಗೆ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇದನ್ನು p ಯ ಪರಿಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬಹುದಿತ್ತು ಆದರೆ p ಅನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವ ಮೂಲಕ ನಾವು ರಚಿಸುವ ಸ್ಥಳಾಂತರವು ಇದೇ ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಮತ್ತೆ ಸೈನುಸೈಡಲ್ ತರಂಗವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಅಂದರೆ ನಾನು zxt ಅನ್ನು ಸೈನ್ ಕೆಎಕ್ಸ್ ಮೈನಸ್ ಒಮೆಗಾ ಟಿಗೆ ಡಿಎಕ್ಸ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್‌ನಿಂದ ಡಿಎಕ್ಸ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್‌ನಿಂದ ಡಿಎಕ್ಸ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ ಕೆಎಕ್ಸ್ ಮೈನಸ್ ಒಮೆಗಾ ಟಿ ಮತ್ತು ಡಿ ಟಿ ಸ್ಕ್ವೇರ್‌ನ ಮೇಲೆ ಡಿಟಿ ಸ್ಕ್ವೇರ್‌ನ ಮೈನಸ್ ಎಕೆ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಸೈನಸ್‌ಗೆ ನಿಗದಿತ x ನಲ್ಲಿ ಮೈನಸ್ ಒಮೆಗಾ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಒಂದು ಸೈನ್ ಆಫ್ ಕೆಎಕ್ಸ್ ನಿಮಿಷ ನಮಗೆ ಒಮೆಗಾ ಟಿ ಮತ್ತು ಇವುಗಳನ್ನು ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಬದಲಿಯಾಗಿ ನಾನು ಡಿಟಿ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಮೇಲೆ ಡಿ ಎರಡು ಎಫ್ ಅಥವಾ ಡಿ ಟು ಎಫ್ ಅನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ, ಇದು ಡಿಟಿ ಸ್ಕ್ವೇರ್‌ನ ಮೇಲೆ ಡಿ ಟಿ ಸ್ಕ್ವೇರ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಬಾರಿ k ಚದರ ಅಥವಾ k ಚೌಕದ ಮೇಲೆ ಒಮೆಗಾ ಚೌಕವು ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ, ಇದು v ವರ್ಗದ ಮೇಲೆ b ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ , ಇದು ಅಲೆಗಳ ವೇಗವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಅಲೆಗಳ ವೇಗವು rho ಮೇಲೆ b ನ ವರ್ಗಮೂಲವಾಗಿದೆ ಇದು ಈಗ ತಿಳಿದಿರುವ ಫಲಿತಾಂಶವಾಗಿದೆ b ಬಲ್ಕ್ ಮಾಡ್ಯುಲಸ್ ಮತ್ತು ವಾದಿಸಲಾಗಿದೆ ಅಧಿಕ ಆವರ್ತನಗಳು ಇದು ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಬಲ್ಕ್ ಮಾಡ್ಯುಲಸ್ ಆಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಆಹ್ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆವರ್ತನ ತರಂಗವು ಹಾದುಹೋದಾಗ ಶಾಖವು ಕರಗಲು ಸಾಕಷ್ಟು ಸಮಯವಿಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಸ್ಥಿರ ತಾಪಮಾನವಲ್ಲ ಆದರೆ ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಬಲ್ಕ್ ಮಾಡ್ಯುಲಸ್

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಈಗ ಆ ವಿಗಾಗಿ ಗಾಳಿ ಅಥವಾ a ವಸ್ತುವು rho ಮೇಲೆ b ಯ ವರ್ಗಮೂಲವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಸೈನುಸೈಡಲ್ ತರಂಗಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ಮಧ್ಯಮದ ಒಂದು ಭಾಗದ ವೇಗವರ್ಧನೆಯೊಂದಿಗೆ ತರಂಗದ ವೇಗವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದ್ದೇವೆ ಎಂದು ಹೇಳುವ ಮೂಲಕ ಈ ಎರಡನೇ ಭಾಗವನ್ನು ಮುಕ್ತಾಯಗೊಳಿಸೋಣ ಮುಂದಿನ ಬರಲಿರುವ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳಲ್ಲಿ ತರಂಗ ಅಡಚಣೆಯಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಬಲಕ್ಕೆ ಭಾಗ ಮಾಧ್ಯಮವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು ನಿಮಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಈ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ನಾವು ಈಗ ಅನ್ವೇಷಿಸುತ್ತೇವೆ