ಕೊನೆಯ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ನಾವು ಉತ್ಕ್ಷೇಪಕ ಚಲನೆಯ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ಚಲನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಎಲ್ಲಾ ವಿವಿಧ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಎರಡು ಆಯಾಮಗಳಲ್ಲಿ ನೋಡಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ಇಂದು ನಾವು ಚಲನಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸೋಣ ಮತ್ತು ನಾವು ಉತ್ಕ್ಷೇಪಕವನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಾಗ ಉತ್ಕ್ಷೇಪಕ ಚಲನೆಯ ಪುನರಾವರ್ತನೆಯೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸೋಣ. ಚಲನೆಯು ಥೀಟಾ 0 ಕೋನದಲ್ಲಿ ವೇಗ ವಿ 0 ನೊಂದಿಗೆ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ಕಣದ ಚಲನೆಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಈ ಕಣವನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಅದು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಈ ವೇಗವು ಓರೆಯಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ನಾವು ನಮ್ಮ x ಅನ್ನು ಸೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು ಈ ಆರಂಭಿಕ ವೇಗದಂತಹ y ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು x ಮತ್ತು y ಘಟಕಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡಿವೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಎರಡು ಆಯಾಮಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಚಲನೆಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಾವು ನೋಡಿದಂತೆ ಈ ರೀತಿಯ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ನಿಭಾಯಿಸಲು ಆಹ್ ಅನ್ನು ನೋಡುವ ಮಾರ್ಗವೆಂದರೆ ಸಮತಲ ಮತ್ತು ಲಂಬ ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿ ಚಲನೆಯನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುವುದು ಇಲ್ಲಿ ನಾವು ಚಲನೆಯನ್ನು ಸಮತಲ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ನೋಡಿದರೆ, ಸಮತಲ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ನಾನು ಕೊಡಲಿ ಎಂದು ಬರೆಯುವ ಕಣದ ವೇಗವರ್ಧನೆಯು 0 ಆಗಿದ್ದು, ನಾನು vx0 ಎಂದು ಬರೆಯುವ ಆರಂಭಿಕ ವೇಗವು ಇದು v 0 cos theta 0 ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು w ವೇಳೆ e ಒಂದು ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ ಸಮತಲ ಚಲನೆಯಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಲಾಗಿರುವ ಲಂಬ ಚಲನೆಯನ್ನು ನೋಡಿ ನಂತರ ಇಲ್ಲಿ ನಾವು ಅದನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ವೇಗವರ್ಧನೆಯು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ವೇಗವರ್ಧನೆಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು y ಮೇಲಕ್ಕೆ ತೋರಿಸುವುದರಿಂದ ay ಮೈನಸ್ g ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಾವು ನೋಡಿದರೆ y ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಆರಂಭಿಕ ವೇಗವು ಇದು v 0 ಸೈನ್ ಥೀಟಾ 0 ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ನಾವು ಇದನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಅದನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ನಾವು 2 ನೇರವಾದ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು vx ಮತ್ತು vy ಗಾಗಿ ಮತ್ತಷ್ಟು ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಮತ್ತು x ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಸ್ಥಳಾಂತರವನ್ನು ಬರೆಯುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು y ಮತ್ತು ಮೊದಲಿನಂತೆ ನಾವು ಸಮತಲ ಮತ್ತು ಲಂಬ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ವಿಭಜಿಸುತ್ತೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಯಾವುದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ t ನಂತರ vx ಅನ್ನು v 0 cos theta 0 ನಿಂದ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾವು 80 ಜೊತೆಗೆ ಪದವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಪ್ಲಸ್ ಏಕ್ಸ್ ಬಾರಿ t ಆದರೆ ಏಕೆಂದರೆ ಕೊಡಲಿ 0

ಆದ್ದರಿಂದ x ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರುವ ವಿಎಕ್ಸ್ ವೇಗದ x ಅಂಶವಾಗಿರುತ್ತದೆ ವೇಗದ ಲಂಬ ಅಂಶವು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ನಾವು vy ಅನ್ನು vy ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿ ಬರೆಯಬಹುದು 0 ಬಾರಿ vy ಶೂನ್ಯ ಅದನ್ನು ಬರೆಯೋಣ vy ಇದು v ಶೂನ್ಯ ಪಾಪ ಥೀಟಾ ಶೂನ್ಯ ಮೈನಸ್ ಜಿ ಬಾರಿ t ಏಕೆಂದರೆ g ಎಂಬುದು th ನಲ್ಲಿನ ವೇಗವರ್ಧನೆಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ e y ದಿಕ್ಕು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು x ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಯಾಣಿಸಿದ ದೂರವನ್ನು ಬರೆದರೆ ನಾವು ಈ ಚಿಕ್ಕ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಮಾಡೋಣ ನಾವು 0 0 ರ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕದಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಉತ್ಕ್ಷೇಪಕವು ನಾವು ಯಾವುದೇ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಬಯಸುವ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ x ಅಲ್ಪವಿರಾಮ y ಏನು ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು

ಆದ್ದರಿಂದ x ನಿರ್ದೇಶಾಂಕವನ್ನು x 0 ಮೂಲಕ ನೀಡಲಾಗುವುದು ಅದು 0 ಜೊತೆಗೆ v 0 cos theta 0 t ಮತ್ತು y ನಿರ್ದೇಶಾಂಕವನ್ನು v 0 sin theta 0 t ಮೈನಸ್ ಅರ್ಧ gt ವರ್ಗದಿಂದ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ 2 ಸಮೀಕರಣಗಳಿಂದ ನಾವು ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ y ಅನ್ನು x ನ ಕಾರ್ಯವಾಗಿ ಬರೆಯುವ ಮೂಲಕ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಮತ್ತು ಸಮಯವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುವ ಮೂಲಕ ನಾವು ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಅದನ್ನು ಮಾಡಿದರೆ ನಾವು ನೋಡುವುದು t ಆಗಿದೆ x ನಿಂದ v 0 cos theta 0 ಮತ್ತು ಇದು t ಗಾಗಿ ಸಮೀಕರಣವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾವು ಹಾಕುತ್ತೇವೆ ಇದು y ಗಾಗಿನ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು y ಅನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ v 0 sin theta 0 ಬಾರಿ x x v 0 cos theta 0 ಮೈನಸ್ ಅರ್ಧ g ಬಾರಿ x ಮೇಲೆ v 0 cos theta 0 ಚದರ ಮತ್ತು ನಾವು ಇದನ್ನು ಸರಳಗೊಳಿಸಿದಾಗ ಇದು ನಮಗೆ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿ ನೀಡುತ್ತದೆ y ಅನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ x ಪಟ್ಟು ಸ್ಪರ್ಶಕ ಥೀಟಾ 0 ಮೈನಸ್ ಅರ್ಧ ಗ್ರಾಂ ಮೇಲೆ v 0 ಚದರ ಕಾಸ್ ಚದರ ಥೀಟಾ 0 ಬಾರಿ x ಚದರ ಇದು ನಾವು ಕಳೆದ ಬಾರಿ ಪ್ಯಾರಾಬೋಲಾದ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ನಾವು ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ನಂತರ ಉತ್ಕ್ಷೇಪಕ ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ನಾವು ನೋಡುವ ಒಂದು ವಿಷಯವೆಂದರೆ ಉತ್ಕ್ಷೇಪಕವು ಅದೇ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ನೆಲವನ್ನು ಎಸೆಯುವ ಮೊದಲು ಅದು ಚಲಿಸುವ ದೂರವಾಗಿದೆ ನೆಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು x ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ry ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ 0 ಆರಂಭಿಕ ಬಿಂದು ಶೂನ್ಯ ಅಲ್ಪವಿರಾಮ ಶೂನ್ಯವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಶ್ರೇಣಿಯ ಆರ್ಕ್‌ಗಾಗಿ ನಾವು ಮಾಡಬೇಕಾಗಿರುವುದು ತುಂಬಾ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿದೆ ಇಲ್ಲಿ y ಅನ್ನು ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ನಮಗೆ x ನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಇದನ್ನು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಉತ್ಕ್ಷೇಪಕದ ಹಾರಾಟದ ಸಮಯವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಲು ಬಯಸಿದರೆ ನಾವು ಅದನ್ನು t ಎಂದು ಕರೆದರೆ ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಇದು ಆಗುತ್ತದೆ ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಸಮಯವನ್ನು ನಾವು ವೇಗದ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ ವೇಗದ ಸಮೀಕರಣಗಳಿಗೆ ಹೋಗಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ xv y ಇದಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ನಾವು y ಗಾಗಿ x ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ನೋಡಿದರೆ y ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ v 0 sin theta 0 t ಮೈನಸ್ ಅರ್ಧ gt ವರ್ಗ ನಾವು y ಅನ್ನು ಹಾಕುತ್ತೇವೆ ಇಲ್ಲಿ 0 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು y ಅನ್ನು 0 ಗೆ ಸಮ ಎಂದು ಹಾಕಿದಾಗ ನಾವು 0 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ v 0 ಅನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ sin theta 0 t ಮೈನಸ್ ಅರ್ಧ gt ಚದರ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿಂದ ನಾವು ಹಾರಾಟದ ಸಮಯದ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ ಅದು 2 v 0 sin theta 0 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾವು ಸಮಯವನ್ನು ಒಮ್ಮೆ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು ನಾವು ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು v 0 cos theta 0 in t

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು v 0 cos theta 0 ಗೆ 2 v 0 sin theta 0 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ನಾವು 2 v 0 ಚದರ cos theta 0 sin theta 0 ಮೇಲೆ g ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು ಮತ್ತು ಇದು ಕೂಡ ಆಗಿರಬಹುದು ಸರಳಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇವುಗಳು ನಾವು ಈಗ ಪಡೆಯಬಹುದಾದ ಕೆಲವು ವಿಷಯಗಳಾಗಿವೆ, ನಾವು ಈ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ನೋಡೋಣ ಮತ್ತು ಇದು ಪ್ರಕ್ಷೇಪಕ ಮಾರ್ಗವಾಗಿದೆ ಎಂಬ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ನೋಡೋಣ ಏಕೆ ಪ್ರಯಾಣಿಸಿದ y ನಿರ್ದೇಶಾಂಕವನ್ನು v 0 ಸೈನ್ ಥೀಟಾ 0 t ಮೈನಸ್ನಿಂದ ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಅರ್ಧ ಜಿಟಿ ಚದರ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಕಣವು ಉತ್ಕ್ಷೇಪಕ ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಿದಾಗ ಅದು ಅದೇ y ಮೌಲ್ಯವನ್ನು 2 ಬಾರಿ t 1 ಮತ್ತು t 2 ನಲ್ಲಿ ದಾಟುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಅದೇ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ ಅದು ತುಂಬಾ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ y ನ ನಾವು t ನಲ್ಲಿ ಕ್ವಾಡ್ರಾಟಿಕ್ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಈ ಕ್ವಾಡ್ರಾಟಿಕ್ ಸಮೀಕರಣದ ಬೇರುಗಳು t1 ಮತ್ತು t2 ನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ನೀಡುವ ಎರಡು ಬೇರುಗಳು ಈಗ ಕೆಲವು ಸಮಸ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ನಾವು ಈ ಸಮಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕಾದರೆ ಅದು ಡೆಲ್ಟಾ t ಆಗಿದೆ ಅದು ನಮಗೆ ಡೆಲ್ಟಾ t ಗಾಗಿ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿ ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ t2 ಮೈನಸ್ t1 ಆಗಿದ್ದರೆ ನಾವು ಈ ಎರಡು ಬೇರುಗಳನ್ನು t1 ಮತ್ತು t2 ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಪಡೆಯಬಹುದು ನಾವು ಎರಡು ಬೇರುಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಿದರೆ ನಾವು ಅವುಗಳನ್ನು ಕಳೆಯಬಹುದು ಮತ್ತು t2 ಮೈನಸ್ t1 ಗಾಗಿ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿ ಪಡೆಯಬಹುದು ಮತ್ತು ಅದು ನಮಗೆ ಕಣವು ದೂರವನ್ನು ಪ್ರಯಾಣಿಸಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಸಮಯವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ, ಅದು

ಈಗ ನಾವು 2 ವಿಭಿನ್ನ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಎತ್ತರವನ್ನು ದಾಟಿದಾಗ ಇದನ್ನು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಔಟ್ ಮಾಡಿ ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಕ್ವಾಡ್ರಾಟಿಕ್ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಕ್ವಾಡ್ರಾಟಿಕ್ ಸಮೀಕರಣವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ ಬೇರುಗಳ ಮೊತ್ತವು ಮೈನಸ್ ಬಿ ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬೇರುಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವು ಸಿ ಯಿಂದ ಎ ಮತ್ತು ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಕೊಡಲಿ ವರ್ಗ ಮತ್ತು ಬಿಎಕ್ಸ್ ಪ್ಲಸ್ ಸಿ ಮೂಲಕ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಟಿ ಎರಡು ಮೈನಸ್ ಟಿ ಒಂದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಬಯಸಿದರೆ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ನಾವು ನೋಡುತ್ತಿರುವುದು ಎರಡು ಬೇರುಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಬೇರುಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಈ ಸಮೀಕರಣದ ಎರಡು ಬೇರುಗಳು ಆಲ್ಫಾ ಮತ್ತು ಬೀಟಾ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ನಾನು ಆಲ್ಫಾ ಜೊತೆಗೆ ಬೀಟಾ ಪೂರ್ತಿ ಚದರ ಮೈನಸ್ 4 ಬಾರಿ ಆಲ್ಫಾ ಬೀಟಾ ನೋಡಿದರೆ ಇದು ನನಗೆ ಆಲ್ಫಾ ಮೈನಸ್ ಬೀಟಾ ಸಂಪೂರ್ಣ ಚೌಕವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನನಗೆ ಆಲ್ಫಾ ಮೈನಸ್ ಬೀಟಾ ಬೇಕಾದರೆ ನಾನು ಮಾಡಬೇಕಾಗಿರುವುದು ಬೇರುಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ವರ್ಗೀಕರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಬೇರುಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧಕ್ಕಿಂತ ನಾಲ್ಕು ಪಟ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬೇಕು

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ರೀತಿಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನನಗೆ ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ ಈ ಡೆಲ್ಟಾ ti ಅನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಎರಡು ಮೂಲಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ ಆಲ್ಫಾ ಬೀಟಾದಿಂದ b ನ ಮೈನಸ್ ಅನ್ನು c ನಿಂದ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಫೀಡ್ ಮಾಡಬಹುದು ಮತ್ತು ಅಲ್ಲಿಂದ ನಾನು ಬೇರುಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇದನ್ನು ನಿಯತಾಂಕಗಳ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ನಿಮಗೆ ಬಿಡುತ್ತೇನೆ ನಮ್ಮ ಸಮಸ್ಯೆ ಇದನ್ನು ಹೇಗೆ ಮಾಡಬಹುದೆಂದು ನಾನು ನಿಮಗೆ ಮೂಲ ವಿಧಾನವನ್ನು ಹೇಳಿದ್ದೇನೆ ಏಕೆಂದರೆ ಕೆಲವು ಸಮಸ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಬಾರಿ ನಿಮ್ಮನ್ನು ಕೇಳಬಹುದು ಅಥವಾ ಡೆಲ್ಟಾ t 1 ಮತ್ತು ಡೆಲ್ಟಾ t 2 ಅನ್ನು ಹುಡುಕಲು ನಿಮ್ಮನ್ನು ಕೇಳಬಹುದಾದ ಸಮಸ್ಯೆಯಿರಬಹುದು. ಮತ್ತೊಂದು ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಸಮಯ ಮತ್ತು ಬಹುಶಃ ಈ ಎತ್ತರ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ನಿಮಗೆ ನೀಡಲಾಗುವುದು ಮತ್ತು ನಂತರ ಯೋ ಈ ಅಸ್ಥಿರಗಳ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ನೀವು ಎತ್ತರದ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ರೀತಿಯ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಮಾಡಬಹುದು ಮತ್ತು ಕೆಲಸ ಮಾಡಬಹುದು ಮತ್ತು ನೀವು ಇದನ್ನು ನಿಮ್ಮದೇ ಆದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ನಾವು ಉತ್ಕ್ಷೇಪಕ ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ ಎತ್ತರದ ಕೆಲವು ಇತರ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ನೋಡೋಣ. ಕೊನೆಯ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ನಾವು ತೋರಿಸಿದ ಇದನ್ನು ಸಹ ಸಾಧಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ah ಗಾಗಿ ಗರಿಷ್ಠ h ಒಂದು ಉತ್ಕ್ಷೇಪಕ ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ v y ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು vy ಅನ್ನು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು vy ಅನ್ನು ಹಾಕಿದಾಗ ಸಮಯವು v ಶೂನ್ಯ ಪಾಪ ಥೀಟಾಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಜಿ ಮೇಲೆ ಸೊನ್ನೆ ಮತ್ತು ಅದೇ ಮಟ್ಟವನ್ನು ತಲುಪಲು ಅದರ ಚಲನೆಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಲು ಇದು ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಸಮಯ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಬೇಕು ಏಕೆಂದರೆ ಒಂದು ಕಣವು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹೋಗಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಸಮಯವು 1d ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ಇಳಿಯಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಸಮಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಉತ್ಕ್ಷೇಪಕದಲ್ಲಿನ ಲಂಬವಾದ 1d ಚಲನೆಯನ್ನು ಸಮತಲ ಚಲನೆಯಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಆ ಎತ್ತರವನ್ನು ಕೆಲಸ ಮಾಡುವಾಗ ನಾವು ಈಗ ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಬಯಸಿದರೆ ಎತ್ತರವು v 0 sin theta 0 on g ಆಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ನಾವು ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ರಲ್ಲಿ ಇರಿಸುತ್ತೇವೆ y ಗಾಗಿ ಸೂತ್ರ

ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ v 0 ಸೈನ್ ಥೀಟಾ 0 ಆಗಿ ಸಮಯಕ್ಕೆ ಇದು v 0 sin theta 0 ಮೇಲೆ g ಮೈನಸ್ ಅರ್ಧ ಪಟ್ಟು g ಬಾರಿ t ಚೌಕ

ಆದ್ದರಿಂದ v 0 ಸೈನ್ ಚದರ ಥೀಟಾ 0 g ಚೌಕದ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಇದನ್ನು ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದಾಗ ಈ y h ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಹೊರಹೊಮ್ಮುತ್ತದೆ 2 ಗ್ರಾಂ ಮೇಲೆ ವಿ 0 ಸಿನ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಥೀಟಾ 0 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಉತ್ಕ್ಷೇಪಕದಿಂದ ಗರಿಷ್ಠ ಎತ್ತರವನ್ನು ಸಾಧಿಸುವ ಗರಿಷ್ಠ ಎತ್ತರವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಸಮಯವು 2 ರಿಂದ t ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇಲ್ಲಿ t ಹಾರಾಟದ ಒಟ್ಟು ಸಮಯ

ಆದ್ದರಿಂದ ಏನು ನಾವು ನೋಡಿರುವ ಒಟ್ಟು ಸಮಯವು ನಾವು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ ಇದು 2 ವಿ 0 ಸಿನ್ ಥೀಟಾ 0 ಮೇಲೆ ಜಿ ಮತ್ತು ತಲುಪಿದ ಗರಿಷ್ಠ ಎತ್ತರವು ವಿ 0 ಚದರ ಸೈನ್ ಚದರ ಥೀಟಾ ಜಿ ಮೇಲೆ ಸೊನ್ನೆ ಈಗ ಇಲ್ಲಿಂದ ನಾವು t ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಅನ್ನು ನೋಡಿದರೆ t ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಆಗುತ್ತದೆ ನಾಲ್ಕು ವಿ ಸೊನ್ನೆ ಚದರ ಸೈನ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಥೀಟಾ ಸೊನ್ನೆಯ ಮೇಲೆ ಜಿ ಚೌಕಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಗ್ರಾಂ ಮೇಲೆ 8 ಗಂಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾವು ನೋಡಬಹುದು ಮತ್ತು ಶ್ರೇಣಿಯ ಪರಿಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ನಾವು h ಗಾಗಿ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದರೆ ನಮಗೆ ಸಿಗುವುದು h ಆಗಿದೆ ಥೀಟಾ 0 ಮೇಲೆ 4 ರ ರೇಂಜ್ ಟೈಮ್ಸ್ ಟ್ಯಾಂಜೆಂಟ್ r ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ಇದನ್ನು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ನಾನು ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ನಿಮ್ಮನ್ನು ಕೇಳುತ್ತೇನೆ ನೀವು ಕೆಲಸ ಹೊಂದಿರುವ ಶ್ರೇಣಿಯ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವಿರಿ ಇದನ್ನು ಎಡ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಇದು t ಚದರ g ಗೆ ಎಂಟರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಕೆಲವು ವಿಷಯಗಳು ಆಹ್ ನಾವು ಏನು ಮಾಡಿದ್ದೇವೆ ಎಂಬುದರ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ನೀವು ಅವುಗಳನ್ನು ಕೆಲಸ ಮಾಡಬೇಕೆಂದು ನಾನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತೇನೆ ಈಗ ನಾವು y ಗಾಗಿ ಪಥ ಸೂತ್ರ ಸೂತ್ರವನ್ನು ನೋಡೋಣ ಶ್ರೇಣಿಯ ನಿಯಮಗಳು ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕಾಗಿ ನಾವು yy ಗಾಗಿ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇವೆ x tan theta 0 ಮೈನಸ್ ಅರ್ಧ gx ಚದರ ಮೇಲೆ v 0 ಚದರ cos ಚದರ ಥೀಟಾ 0 ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಇದನ್ನು ಪುನಃ ಬರೆಯಬಹುದು ಇದು x ಬಾರಿ ಟ್ಯಾಂಜೆಂಟ್ ಥೀಟಾ 0 ಮೈನಸ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ g 2 v 0 ಚದರ ಈಗ ನಾವು cos ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಥೀಟಾ 0 ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಸೈನ್ ಥೀಟಾ 0 ನಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಮತ್ತು ಸೈನ್ ಥೀಟಾ 0 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸುತ್ತೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು x ಪಟ್ಟು ಸ್ಪರ್ಶಕ ಥೀಟಾ 0 ಮೈನಸ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ನಂತರ ನಾವು ಅದನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ನಾವು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ 2 ವಿ 0 ಚದರ ಕೋಸ್ ಥೀಟಾ 0 ಸಿನ್ ಥೀಟಾ 0 ಶ್ರೇಣಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಮೈನಸ್ ಜಿ ಸಿನ್ ಥೀಟಾ 0 ಮೇಲೆ ಆರ್ ಬಾರಿ ಕಾಸ್ ಥೀಟಾ 0 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು x ಟ್ಯಾಂಜೆಂಟ್ ಥೀಟಾ 0 ಮೈನಸ್ ಜಿ ಆರ್ ಟ್ಯಾಂಜೆಂಟ್ ಥೀಟಾ ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಮಗೆ ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡಿ ಶ್ರೇಣಿಯ ಪರಿಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಕ್ಷೇಪಕವು ಪ್ರಯಾಣಿಸಿದ ಲಂಬ ದೂರವನ್ನು ಈಗ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ ಏಕೆಂದರೆ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಇದು ಆಗಿರಬಹುದು ಉಪಯುಕ್ತ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ನೋಡುವುದರಿಂದ ನಾವು y ಅನ್ನು x ಪಟ್ಟು ಸ್ಪರ್ಶಕ ಥೀಟಾ 0 ಮೈನಸ್ ಅರ್ಧ gx ಚದರ ಮೇಲೆ v 0 ಚದರ ಕೋಸ್ ಚದರ ಥೀಟಾ 0 ನಿಂದ ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ಬರೆಯೋಣ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು ನಾವು x tan theta 0 ಮೈನಸ್ ಅರ್ಧ gx ಚದರ v 0 ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಕಾಸ್ ಥೀಟಾ 0 ಕಾಸ್ ಥೀಟಾ 0 ಮತ್ತು ನಾವು ಸೈನ್ ಥೀಟಾ 0 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಮತ್ತು ಭಾಗಿಸುತ್ತೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು x ಪಟ್ಟು ಟ್ಯಾಂಜೆಂಟ್ ಥೀಟಾ 0 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಎರಡನೇ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ನಾವು ಪಡೆಯುವುದು 2 ಇರುತ್ತದೆ ಎವಿ 0 ಚದರ ಇರುತ್ತದೆ 0 ಸಿನ್ ಥೀಟಾ ಇದೆ 0 ಈ ಉತ್ಪನ್ನವು ಶ್ರೇಣಿಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಮೈನಸ್ g ಬಾರಿ x ಚದರವನ್ನು r ಅನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾವು ಸ್ಪರ್ಶಕ ಥೀಟಾ ಸೊನ್ನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಮತ್ತಷ್ಟು ಸರಳಗೊಳಿಸಬಹುದು ನಂತರ ನಾವು ಅದನ್ನು x ಪಟ್ಟು ಸ್ಪರ್ಶಕ ಥೀಟಾ ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು ಸೊನ್ನೆಯನ್ನು ಒಂದು ಮೈನಸ್ x ನಿಂದ r ಗೆ ಮತ್ತು ಒಬ್ಬರು ಬಹುಶಃ ಈ x ಬಾರಿ ಸ್ಪರ್ಶಕ ಥೀಟಾ 0 ಅನ್ನು r ಮೈನಸ್ x ಮೇಲೆ r ಗೆ ಬರೆಯಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬರು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಮಾಡುತ್ತಿರುವುದು ಇದನ್ನೇ ನಾವು ವಿವಿಧ ವೇರಿಯಬಲ್‌ಗಳ ನಡುವೆ ಪರಸ್ಪರ ಆಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆ r ನಮ್ಮಲ್ಲಿ h ನಾವು t ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ನಮಗೆ ಬೇಕಾದುದನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ನಾವು te ನಲ್ಲಿ ಇತರ ಅಸ್ಥಿರಗಳನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಬಹುದು ಇದರ rms ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನೀಡಲಾದ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸೋಣವೆಂದರೆ ನಾವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟಪಡಿಸಿದಂತೆ ವೇಗ v 0 ಕೋನ ಥೀಟಾ 0 ನೊಂದಿಗೆ ಉತ್ಕ್ಷೇಪಕವು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಯಾವುದೇ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ x ಅಲ್ಪವಿರಾಮ y ಕೋನದಲ್ಲಿ ಉತ್ಕ್ಷೇಪಕವು ಮಾಡುವ ಕೋನ ಆರಂಭದ ಬಿಂದುವಿನ ಮೂಲವು ಆಲ್ಫಾ ಮತ್ತು ಇದು ಅಂತಿಮ ಬಿಂದು r ಆಗಿದ್ದರೆ ನಾನು ಇದನ್ನು ನೇರ ರೇಖೆಯೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿಸಿದರೆ ಈ ಕೋನವು ಬೀಟಾ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕಾದದ್ದು ಆಲ್ಫಾ ಬೀಟಾ ಮತ್ತು ಥೀಟಾ ಸೊನ್ನೆಯ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು

ಆದ್ದರಿಂದ ನೋಡೋಣ ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯು ಈ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಈ ಎತ್ತರವನ್ನು y ನಿಂದ ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು x ಅಲ್ಪವಿರಾಮ y

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಎತ್ತರವನ್ನು y ನಿಂದ ನೀಡಲಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಆಲ್ಫಾದ ಸ್ಪರ್ಶಕವನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಈ ದೂರವನ್ನು ನಾವು ಇದನ್ನು x ಎಂದು ಕರೆಯೋಣ

ಆದ್ದರಿಂದ ಆಲ್ಫಾದ ಸ್ಪರ್ಶಕವನ್ನು y ನಿಂದ x ನಿಂದ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ ಬೀಟಾದ ಸ್ಪರ್ಶಕವನ್ನು y ಯಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಕ್ಷಮಿಸಿ y ಅನ್ನು r ಮೈನಸ್ x ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಅದು ಬೀಟಾದ ಸ್ಪರ್ಶಕವಾಗಿದೆ ನಾವು ಎರಡನ್ನು ಸೇರಿಸಿದರೆ ನಾವು ಸ್ಪರ್ಶಕ ಆಲ್ಫಾವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಸ್ಪರ್ಶಕ ಬೀಟಾವು y ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ x ಜೊತೆಗೆ y ಅನ್ನು r ಮೈನಸ್ x ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಮತ್ತು ನಾವು ಕೆಲಸ ಮಾಡುವಾಗ ಇದು ಔಟ್

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು y ಬಾರಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಆಲ್ಫಾ p ನ ಸ್ಪರ್ಶಕವಾಗಿದೆ ಬೀಟಾದ ಲಸ್ ಟ್ಯಾಂಜೆಂಟ್ ಇದು y ಬಾರಿ ir ಮೈನಸ್ x ಜೊತೆಗೆ y ಬಾರಿ x x ಬಾರಿ r ಮೈನಸ್ x ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು y ಬಾರಿ r ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ x ಬಾರಿ r ಮೈನಸ್ x ಮತ್ತು ನಾವು ನೋಡಿದಾಗ ನಾವು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ y ಗಾಗಿ ನಾವು ಈಗ ಪಡೆದಿರುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿ y x ಪಟ್ಟು ಟ್ಯಾಂಜೆಂಟ್ ಥೀಟಾ 0 ಬಾರಿ r ಮೈನಸ್ x ನಿಂದ r

ಆದ್ದರಿಂದ y ಬಾರಿ r ನಿಂದ r ಮೈನಸ್ x ಬಾರಿ x ಇದು ಥೀಟಾ ಸೊನ್ನೆಯ ಸ್ಪರ್ಶಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಸ್ಪರ್ಶಕವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಆಲ್ಫಾ ಪ್ಲಸ್ ಟ್ಯಾಂಜೆಂಟ್ ಬೀಟಾವು ಥೀಟಾ ಸೊನ್ನೆಯ ಸ್ಪರ್ಶಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ರೀತಿಯ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಪರಿಹರಿಸಬಹುದು, ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ನೀವು ನೋಡಬೇಕಾದದ್ದು , ನೀಡಲಾದ ಅಸ್ಥಿರಗಳು ಮತ್ತು ಯಾವ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯ ಪರಿಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಅವುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು ಮತ್ತು ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನೀವು ಯಾವುದೇ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ನೀವು ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದದ್ದು x ಮತ್ತು y x ನಲ್ಲಿನ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿ ಮಾತ್ರ x ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ವೇಗವರ್ಧನೆ 0 ಆಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ vx ಯಾವಾಗಲೂ v 0 cos theta 0 ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಯಾಣದ ದೂರವು v ಆಗಿರುತ್ತದೆ. 0 cos theta 0 in t y ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷವು ಮೈನಸ್ g ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ t

ಆದ್ದರಿಂದ ಲಂಬವಾದ ವೇಗವು ಯಾವಾಗಲೂ ವಿ 0 ಸಿನ್ ಥೀಟಾ 0 ಮೈನಸ್ ಜಿಟಿಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ವೈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಯಾಣಿಸುವ ದೂರವು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿದರೆ ವಿ 0 ಸೈನ್ ಥೀಟಾ 0 ಟಿ ಮೈನಸ್ ಅರ್ಧ ಜಿಟಿ ಚೌಕಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಈಗ ಇನ್ನೂ ಒಂದು ವಿಷಯವಿದೆ ಉತ್ಕ್ಷೇಪಕ ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬರು ನೋಡಬಹುದು ಮತ್ತು ನಮ್ಮಲ್ಲಿರುವದನ್ನು ನಾವು ಶ್ರೇಣಿಯ ಸೂತ್ರವನ್ನು ನೋಡೋಣ , ವ್ಯಾಪ್ತಿಯು ನಮಗೆ 2 ಥೀಟಾ 0 ಯ 2 ಥೀಟಾ 0 ಚದರ ಸೈನ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಮಗೆ ಹೇಳುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ನಮಗೆ ವಿ 0 ಮತ್ತು ಥೀಟಾ 0 ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ನೀಡಿದರೆ ಅಂದರೆ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವೇಗ ಮತ್ತು ಥೀಟಾ 0 ಇದೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಇನ್ನೊಂದು ಉತ್ಕ್ಷೇಪಕವನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಅದೇ ಆರಂಭಿಕ ವೇಗ v 0 ಆದರೆ ಪೈ ಕೋನದಲ್ಲಿ 2 ಮೈನಸ್ ಥೀಟಾ 0 ಯಿಂದ ನಾವು ಈ ಎರಡು ಉತ್ಕ್ಷೇಪಕಗಳನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಒಂದು ಉತ್ಕ್ಷೇಪಕ ಎಂದು ಅರ್ಥ. ಥೀಟಾ 0 ಕೋನದಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಂದು 90 ಮೈನಸ್ ಥೀಟಾ 0 ಕೋನದಲ್ಲಿ ಎಸೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ . ಈಗ ನೀವು ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿದರೆ ಇದರ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯು r 1 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ v 0 ಚದರ ಸೈನ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್ 2 ಥೀಟಾ 0 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ g ಮತ್ತು r 2 ಮೇಲೆ 2 ಮೈನಸ್ 2 ಥೀಟಾ 0 a ನಿಂದ 2 ಬಾರಿ pi ನ v 0 ಚದರ ಸೈನ್ ಚೌಕಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ d ಇದು ಈ ಕೋನದ ಸೈನ್ ಸೈನ್ ಅನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಬೇರೇನೂ ಆಗಿರುವುದಿಲ್ಲ, ಇದು ಪೈ ಮೈನಸ್ 2 ಥೀಟಾ 0 ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು r1 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಪೈ ಮೈನಸ್ ಥೀಟಾದ ಸೈನ್ ಥೀಟಾದ ಸೈನ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಆರಂಭಿಕ ವೇಗಕ್ಕೆ ಅದೇ ಶ್ರೇಣಿ ಎರಡು ಕೋನಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ಎರಡು ಆರಂಭಿಕ ಕೋನಗಳ ಮೊತ್ತವು ತೊಂಬತ್ತು ಡಿಗ್ರಿಗಳಿಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದರಿಂದ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನಾವು ನೀಡಿದ ವಿ ಸೊನ್ನೆಗೆ ಥೀಟಾ ಶೂನ್ಯವು ಪೈಗೆ ನಾಲ್ಕು ಅಥವಾ ನಲವತ್ತೈದಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾದಾಗ ಶ್ರೇಣಿಯು ಗರಿಷ್ಠವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನೋಡಬಹುದು. ಡಿಗ್ರಿಗಳು

ಆದ್ದರಿಂದ 45 ಡಿಗ್ರಿ ಕೋನದಲ್ಲಿ ಎಸೆಯಲ್ಪಟ್ಟ ದೇಹದ ಕೋನವು ಗರಿಷ್ಠ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ಆವರಿಸುತ್ತದೆ ಆದರೆ ನಾವು ಇಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ಕುರಿತು ಮಾತನಾಡುವಾಗ ಗಮನಿಸಿ ಇದು ದೂರ ಇದು 2 ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಸಮಯ t1 ಮತ್ತು ಸಮಯ t 2 ಎಂದು ಅರ್ಥವಲ್ಲ ಸಮಯಗಳು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಈ ಹಾರಾಟದ ಸಮಯವು ಆರಂಭಿಕ ಲಂಬ ವೇಗವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಥೀಟಾ 0 ಗಳು ವಿಭಿನ್ನವಾದಾಗ ಉತ್ಕ್ಷೇಪಕ ಒಂದು ಮತ್ತು ಉತ್ಕ್ಷೇಪಕ ಎರಡರ ಆರಂಭಿಕ ಲಂಬ ವೇಗವು ಶ್ರೇಣಿಗಳ ಹೊರತಾಗಿಯೂ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂಬ ಅಂಶದಿಂದ ಇದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿದೆ ಒಂದೇ ಆಗಿರಬಹುದು ಮತ್ತು ಅದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಎತ್ತರಗಳು ಅವರು ತೆರವುಗೊಳಿಸುವ ಅಥವಾ ಅವು h1 ಮತ್ತು h2 ಅನ್ನು ತಲುಪುವ ಗರಿಷ್ಠ ಎತ್ತರವು ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಶ್ರೇಣಿ ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಈ ವಿಷಯಗಳು ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ t1 ಮತ್ತು t2 ಅಥವಾ h1 ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ನಿಮ್ಮನ್ನು ಕೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು h2 ಮತ್ತು ಈ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ನೀವು ಈಗ ಕೊನೆಯದಾಗಿ ಇಲ್ಲಿ ವಿಷಯಗಳ ಸುತ್ತಲೂ ಆಡುವ ಮೂಲಕ ಮಾಡಬಹುದು ಈ ವಿಷಯ ಒಂದು ಆಹ್ ಉತ್ಕ್ಷೇಪಕ ಚಲನೆಯ ಮೇಲೆ ನಾವು ಇಳಿಜಾರಾದ

ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಉತ್ಕ್ಷೇಪಕದ ಪ್ರಕರಣವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳೋಣ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ನಾವು ಈ ಹಿಂದೆ ಪಡೆದ ಸಮೀಕರಣಗಳು ಇಲ್ಲಿ ಮಾನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಆದರೆ ನಾವು ಇಳಿಜಾರಿನ ಸಮತಲದ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುವುದು ಸಮಸ್ಯೆಯ ಬಗ್ಗೆ ನೋಡೋಣ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಇಲ್ಲಿ ವಿಮಾನವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ ಆಹ್ ಇದು ಆಲ್ಫಾ ಕೋನದಲ್ಲಿದೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಇದನ್ನು ಎಸೆಯುತ್ತೇವೆ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ 0 0 ಮತ್ತು ನಾವು ವೇಗದಲ್ಲಿ ಉತ್ಕ್ಷೇಪಕವನ್ನು ಎಸೆಯುತ್ತೇವೆ v 0 ಒಂದು ಕೋನದಲ್ಲಿ ಥೀಟಾ 0 ಸಮತಲದಿಂದ

ಆದ್ದರಿಂದ ಥೀಟಾ 0 ಎಂಬುದು ಸಮತಲಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಉತ್ಕ್ಷೇಪಕವು ಮಾಡುವ ಕೋನವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಉತ್ಕ್ಷೇಪಕವನ್ನು ಎಸೆಯುವ ಇಳಿಜಾರು ಈಗ ಅದು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಹೊಡೆಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಹಿಂತಿರುಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಹೊಡೆಯುತ್ತದೆ ಇಲ್ಲಿ ರು ಓ ಈಗ ಇದು ಮೂಲ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಇದು ಬಿಂದು ಬಿಂದು ಆಗಿರಲಿ ಮತ್ತು ಈಗ ಈ ಶ್ರೇಣಿಯು ಈ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯು ಹಿಂದಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಾವು ಈಗ ಈ ದೂರವನ್ನು ಕರೆಯೋಣ. ಅದು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಮತ್ತೆ ಹೊಡೆಯುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಪಾಯಿಂಟ್ ಮಾಡಿದ್ದು ಅದೇ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಈಗ ಉತ್ಕ್ಷೇಪಕವು ಪ್ರಾರಂಭದ ಹಂತಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ವಿಭಿನ್ನ ತಂತಿ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಹೊಡೆಯುತ್ತಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ನಾವು ಈ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಬಯಸಿದರೆ ಈ ನಿಯತಾಂಕಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ ನಮಗೆ ಈಗ ಯಾವ ನಿಯತಾಂಕಗಳು ನಾವು v 0 ಉತ್ಕ್ಷೇಪಕ ಥೀಟಾದ ಆರಂಭಿಕ ವೇಗವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ 0 ನೆಲದಿಂದ ಕೋನವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಮೂರನೇ ವಿಷಯ ಆಲ್ಫಾವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಅದು ಇಳಿಜಾರಿನ ಕೋನವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ ನಾವು ಈಗ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಬಯಸುತ್ತೇವೆ ಈಗ ನಾನು ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿದರೆ ಇದು ಇಳಿಜಾರು ಮತ್ತು ಇದು ಲಂಬವಾಗಿರುವ ದಿಕ್ಕು ಎಂದು ನಾನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿದರೆ ನಾನು ಇಳಿಜಾರಿನ ಉದ್ದಕ್ಕೂ x ಮತ್ತು ಇಳಿಜಾರಿಗೆ ಲಂಬವಾಗಿ y ಅನ್ನು ಆರಿಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಉತ್ಕ್ಷೇಪಕವು ಈಗ ಈ ರೀತಿ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ ನಾನು ಕಾಣುವೆನು ಇಲ್ಲಿ ನಾವು ಮೂಲ 0 0 ರಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಅದರ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಬಯಸುವ ಅಂತಿಮ ಬಿಂದು r ಅಲ್ಪವಿರಾಮ 0 ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಈಗ y ಇಳಿಜಾರಿಗೆ ಲಂಬವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು x ಇಳಿಜಾರಿನ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಇದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ನಾವು ಇದನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಉತ್ಕ್ಷೇಪಕವಾಗಿದೆ ಈಗ g ಗೆ ಸಮನಾದ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷವನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತಿದೆ ಈ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಲಂಬ ದಿಕ್ಕು ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ ಅಥವಾ x ಮತ್ತು y ಗೆ ಲಂಬವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಏನು ಮಾಡುತ್ತೇವೆ ಎಂದರೆ ನಾವು x ಮತ್ತು y ದಿಕ್ಕುಗಳ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ವೇಗವರ್ಧನೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುತ್ತೇವೆ ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿದಂತೆ x ಮತ್ತು y ಅನ್ನು ಆರಿಸಿದರೆ ನಂತರ ಏನು ಆಗಲಿದೆ ಈಗ ನಾವು ನೋಡುತ್ತಿರುವುದು ಈ ದಿಕ್ಕನ್ನು ನಾನು ಲಂಬ ದಿಕ್ಕನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಇದು ಸಮತಲಕ್ಕೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿರುವ ದಿಕ್ಕು ಈ ಕೋನ ಆಲ್ಫಾ ಈ ಕೋನ 90 ಮೈನಸ್ ಆಲ್ಫಾ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಘಟಕವು ಇದು g ಆಗಿದ್ದರೆ ಇದರಲ್ಲಿರುವ ಘಟಕ ದಿಕ್ಕು ಇದು ಜಿ ಕಾಸ್ ಆಲ್ಫಾ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ದಿಕ್ಕಿನ ಘಟಕವು ಜಿ ಸೈನ್ ಆಲ್ಫಾ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಇದು ಜಿ ಕೊಸೈನ್ 90 ಮೈನಸ್ ಆಲ್ಫಾ ಆಗಿದ್ದು ಅದನ್ನು ನಾನು ಜಿ ಸಿನ್ ಆಲ್ಫಾ ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈಗ ವೇಗವರ್ಧಕವನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ವೇಗವರ್ಧನೆಯ x ಘಟಕ ನಾನು ಈ ದಿಕ್ಕಿನ ಉದ್ದಕ್ಕೂ x ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿರುವ ಮೈನಸ್ g ಸೈನ್ ಆಲ್ಫಾಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ, ನಂತರ g ಇದರ ಮೈನಸ್ ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಈ x ಅನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿರುವುದರಿಂದ ವೇಗವರ್ಧನೆಯ y ಘಟಕವು ಮೈನಸ್ g cos alpha ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಈ ಎರಡನ್ನು ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಪಾಯಿಂಟ್‌ಗಳು

ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ಹಿಂದಿನ ಪ್ರಕರಣಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ನಾನು x ಮತ್ತು y ನ ಈ ಸೂತ್ರೀಕರಣವನ್ನು ಬಳಸುವಾಗ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೆಂದರೆ ನಾನು ಪಡೆಯುವುದು x ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ವೇಗವರ್ಧನೆ ಇದೆ ಮತ್ತು y ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ವೇಗವರ್ಧನೆ ಇದೆ ಆದರೆ ಹಿಂದೆ ವೇಗವರ್ಧನೆ ಮಾತ್ರ ಇತ್ತು y ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು ಬರುತ್ತಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ನಾವು ನಮ್ಮ ಅಕ್ಷವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿರುವ ವಿಧಾನದಿಂದ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಅದನ್ನು ಹೀಗೆ ಬರೆಯುತ್ತೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ನಾವು ಮಾಡಬೇಕಾಗಿರುವುದು ನಾವು ನೋಡೋಣ

ಆದ್ದರಿಂದ ಕೊಡಲಿ ಮೈನಸ್ ಜಿ ಸಿನ್ ಆಲ್ಫಾ ಮತ್ತು ay ಆಗಿದೆ ಮೈನಸ್ g cos alpha vx 0 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ಈಗ ನಾವು ವೇಗದ x ಘಟಕವನ್ನು ನೋಡಬೇಕು

ಆದ್ದರಿಂದ ವೇಗವು v 0 ಈಗ ಕೋನವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ ಈ v 0 ವೇಗವು x ಅಕ್ಷದೊಂದಿಗೆ ಥೀಟಾ 0 ಮೈನಸ್ ಆಲ್ಫಾದ ಕೋನವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಲಂಬವಾದ ಘಟಕದೊಂದಿಗೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ವಿಎಕ್ಸ್ 0 ಥೀಟಾ ಶೂನ್ಯ ಮೈನಸ್ ಆಲ್ಫಾದ ವಿ 0 ಕೊಸೈನ್‌ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ವಿ ವೈ ಸೊನ್ನೆಯು ಥೀಟಾ ಸೊನ್ನೆ ಮೈನಸ್ ಆರ್‌ನ ವಿ ಸೊನ್ನೆ ಸೈನ್‌ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಒಮ್ಮೆ ನಾವು ಇದನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ನಂತರ ನಾವು ವಿ xvyx ಮತ್ತು y

ಆದ್ದರಿಂದ ನಮ್ಮ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಬಹುದು ನಮ್ಮಲ್ಲಿರುವ ವಿಎಕ್ಸ್ ಥೀಟಾ 0 ಮೈನಸ್ ಆಲ್ಫಾ ಮೈನಸ್ ಜಿ ಸೈನ್ ಆಲ್ಫಾ ಟಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ವಿಗಾಗಿ ನಾವು ಬಿ ವೈ ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ ಥೀಟಾದ ವಿ 0 ಸೈನ್ 0 ಮೈನಸ್ ಆಲ್ಫಾ ಮೈನಸ್ ಜಿ ಕಾಸ್ ಆಲ್ಫಾ ಟಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾವು ಬರೆಯುತ್ತೇವೆ x ಕಾಂಪೊನೆಂಟ್ x ಕಾಂಪೊನೆಂಟ್ ಥೀಟಾ 0 ಮೈನಸ್ ಆಲ್ಫಾ ಟಿ ಮೈನಸ್ ಅರ್ಧ ಗ್ರಾಂ ಸೈನ್ ಆಲ್ಫಾ ಟೈಮ್ಸ್ t ಚದರದ v 0 ಕೊಸೈನ್‌ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿಂದ ನಾವು ಪಡೆಯುವುದು y ಎಂಬುದು ಥೀಟಾ ಶೂನ್ಯ ಮೈನಸ್ ಆಲ್ಫಾ ಟಿ ಮೈನಸ್ ಜಿ ಕಾಸ್ ಆಲ್ಫಾದ ವಿ ಶೂನ್ಯ ಸೈನ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ t ವರ್ಗ ಎರಡರಿಂದ

ಆದ್ದರಿಂದ ಲಂಬ ಘಟಕದಲ್ಲಿ g ಅನ್ನು g cos ಆಲ್ಫಾದಿಂದ ಬದಲಾಯಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸಮತಲ ಘಟಕದಲ್ಲಿ ನಾವು ಈ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಪದಗಳನ್ನು g ಸೈನ್ ಆಲ್ಫಾದ ಕಾರಣದಿಂದ ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಈಗ y ಗಾಗಿ ಈ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆದಾಗ ಈಗ r ಅಲ್ಪವಿರಾಮದಲ್ಲಿ 0 y ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ 0

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಈ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಶೂನ್ಯವು ಥೀಟಾ ಶೂನ್ಯ ಮೈನಸ್ ಆಲ್ಫಾ ಟೈಮ್ಸ್ ಟಿ ಮೈನಸ್ ಜಿ ಕಾಸ್ ಆಲ್ಫಾ ಟಿ ಚದರ t ಯ ವಿ ಸೊನ್ನೆ ಸೈನ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ wo ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿಂದ ನಾವು t ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು t ಅನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು t ಅನ್ನು ಥೀಟಾ ಝೀರೋ ಮೈನಸ್ ಆಲ್ಫಾದ ಎರಡು v ಶೂನ್ಯ ಸೈನ್ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ g cos alpha

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಉತ್ಕ್ಷೇಪಕವು ವಿಮಾನದಲ್ಲಿ ಹಿಂತಿರುಗಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಸಮಯವಾಗಿದೆ ಈಗ ನಾವು ಶ್ರೇಣಿಯ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕಾಗಿದೆ ಈಗ ಇದನ್ನು ಮಾಡುವ ಒಂದು ಮಾರ್ಗವೆಂದರೆ ನಾವು x ಗಾಗಿ ಎಕ್ಸ್‌ಪ್ರೆಶನ್‌ನಲ್ಲಿ t ನ ಈ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಪ್ಲಗ್ ಮಾಡಬಹುದು ಅದು x ಆಗಿದ್ದು ಥೀಟಾ 0 ಮೈನಸ್ ಆಲ್ಫಾ ಟಿ ಮೈನಸ್ ಹಾಫ್ ಜಿ ಸೈನ್ ಆಲ್ಫಾ ಟಿ ಸ್ಕ್ವೇರ್‌ನ v 0 ಕೊಸೈನ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ನಮಗೆ r ನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ ಆದರೆ ನಾವು ಇದನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದು ಮತ್ತು ಇದು ಸಂಖ್ಯಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಸರಳವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಈ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಸೆಳೆಯೋಣ ಇದು x ಇದು y ಆಗಿತ್ತು ಇದು ನಾವು ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ನೋಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಈ

ಕೋನವು ಆಲ್ಫಾ ಆಗಿತ್ತು ಈಗ ನಾನು ಹೇಳುವುದೇನೆಂದರೆ ಸಮತಲ ದಿಕ್ಕನ್ನು x ನಕ್ಷತ್ರ ಎಂದು ಕರೆಯೋಣ ನಂತರ ನಮ್ಮಲ್ಲಿರುವುದು ಉತ್ಕ್ಷೇಪಕವು ದೂರ ಹೋದಾಗ ಯಾವ ದೂರದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆಯೋ ಅದು ದೂರ ಸಾಗಿದಾಗ ಅದು ಚಲಿಸುವ ದೂರವನ್ನು r ಉಪ h ಆಗಿರಲಿ, ಈಗ ನಾನು ಇದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಬಯಸಿದರೆ r ಉಪ h ಎಂಬುದು ಸಮತಲವಾದ ದೂರವನ್ನು ಕ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ವಿ 0 ಕೊಸೈನ್ ಥೀಟಾ 0 ಇಂಚು ಟಿ ಬಿ ಏಕೆಂದರೆ ನಾನು x ನಕ್ಷತ್ರ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳ ಪರಿಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ನೋಡುವುದಾದರೆ, ನಾನು ಇನ್ನೂ ಹಳೆಯ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ x ದೂರವು ಪ್ರಯಾಣಿಸಿದಾಗ ಆರಂಭಿಕ ವೇಗವು ಸಮಯದಿಂದ ಗುಣಿಸಿದಾಗ ಮತ್ತು ಅದರ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾದ ಸಮಯ b ಗೆ ಬಂದಾಗ ಅದನ್ನು r ಅಲ್ಪವಿರಾಮ 0 ಎಂದು ನೀಡಲಾಗಿದೆ ನಾವು ಈಗ ಇಲ್ಲಿ ನೋಡಿದ ಅದೇ ಸಮಯದ ಬಂಡವಾಳ t ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಪಿಟಲ್ t 2 ವಿ 0 ಸಿನ್ ಥೀಟಾ 0 ಆಲ್ಫಾ ಮೇಲೆ ಜಿ ಕಾಸ್ ಆಲ್ಫಾಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಆರ್ ಸಬ್ ಎಚ್ ಅನ್ನು ವಿ 0 ಕಾಸ್ ಥೀಟಾ 0 ಗೆ 2 ವಿ ಗುಣಿಸಿದಾಗ ಪಡೆಯಬಹುದು 0 ಸೈನ್ ಥೀಟಾ 0 ಮೈನಸ್ ಆಲ್ಫಾವನ್ನು g ಕಾಸ್ ಆಲ್ಫಾದಿಂದ ಭಾಗಿಸಲಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಾನು ಆರ್ ಸಬ್ ಎಚ್ ನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು ಮತ್ತು ಆರ್ ಸಬ್ ಎಚ್ ಎಂದು ನಾವು ಅರಿತುಕೊಂಡದ್ದು ಕೊಸೈನ್ ಆಲ್ಫಾ ಶ್ರೇಣಿಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ಈ ಅಂಕಿ ಆರ್ ಕಾಸ್ ಆಲ್ಫಾದಿಂದ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿದೆ rr sub h ಗೆ ಸಮ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಪಡೆಯುವುದು r cos alpha ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಇದು v 0 cos theta 0 ಗೆ 2 v 0 ಸೈನ್ ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಥೀಟಾ 0 ಮೈನಸ್ ಆಲ್ಫಾವನ್ನು g cos alpha ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಮತ್ತು ಇದು ನನಗೆ r ಗಾಗಿ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿ ನೀಡುತ್ತದೆ ನಾನು 2 ವಿ 0 ಚದರ ಕೊಸೈನ್ ಥೀಟಾ 0 ಸೈನ್ ಅನ್ನು ಸರಳಗೊಳಿಸಿದರೆ ಅದು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ 0 ಮೈನಸ್ ಆಲ್ಫಾ ಆಫ್ ಥೀಟಾ 0 ಮೈನಸ್ ಆಲ್ಫಾವನ್ನು g ಕಾಸ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ lpha

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು ಮತ್ತು ನಾನು x ಗಾಗಿ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ t ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಪ್ಲಗ್ ಮಾಡಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಸರಳಗೊಳಿಸಲು ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿದರೆ ನಾನು ಅದೇ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ ಆದರೆ ನಾನು r ನ ಅದೇ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ ಆದರೆ ಇಲ್ಲಿ ನಾನು ಈ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಶ್ರೇಣಿಯ ಸಮತಲ ಘಟಕ ಮತ್ತು ಅದರ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಬಳಸಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ನಾನು ಅದೇ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಬಹುಶಃ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಡಿಮೆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದ್ದೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಿಮಗೆ ಸಮಸ್ಯೆ ಇದ್ದಾಗ ನೀವು ನೋಡಿದ್ದಕ್ಕಿಂತ ವಿಭಿನ್ನವಾದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವಾಗ ನೀವು ನೋಡಬೇಕು ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಮಸ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ನಾವು ಇಳಿಜಾರಿನ ಉದ್ದಕ್ಕೂ x ಮತ್ತು y ಅನ್ನು ಆರಿಸಿದ್ದೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ r ಗಾಗಿ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿ ತುಂಬಾ ಸರಳವಾಗಿದೆ ಅದು y ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ 0 ಆಯಿತು ಆದರೆ ನಾವು ಅದನ್ನು ಮಾಡಿದಾಗ ನಾವು ಹೊಸ x ಜೊತೆಗೆ ವೇಗವರ್ಧಕವನ್ನು ವಿಭಜಿಸಬೇಕೆಂದು ನಾವು ಅರಿತುಕೊಂಡೆವು ಮತ್ತು y ನಿರ್ದೇಶನಗಳು ಇದೇ ರೀತಿಯಾಗಿ ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ನಿಮ್ಮ ಏನನ್ನಾದರೂ ಇಳಿಜಾರಿನ ಕೆಳಗೆ ಇಳಿಜಾರಿನಲ್ಲಿ ಎಸೆಯುವ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ನೀವು ಹೊಂದಿರಬಹುದು ನಾನು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಇಳಿಜಾರಿನ ಮೇಲಿಂದ ನೋಡಿದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ನಿಮಗಾಗಿ ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ ಆದರೆ ನೀವು ಏನು ಮಾಡಬಹುದು ಎಂದರೆ ನೀವು ನಿಮ್ಮ x ಅನ್ನು ಈ ರೀತಿ ಆರಿಸಿದರೆ ನಿಮ್ಮ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಘಟಕವನ್ನು ನೀವು ಪರಿಹರಿಸಿದಾಗ ನೀವು ಈಗ ನಿಮ್ಮ y ಅನ್ನು ಈ ರೀತಿ ಆರಿಸುತ್ತೀರಿ ಆಗ ಈ ಘಟಕ x ಘಟಕವು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅದು ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ನಿಮ್ಮ x ಈಗ ಕೆಳಗೆ ಹೋಗುತ್ತಿದೆ ನಿಮ್ಮ ಸಮಸ್ಯೆ x ಮೇಲಿರಲಿ ಅಥವಾ ಕೆಳಗಿರಲಿ ನೀವು x ಮತ್ತು y ಜೊತೆಗೆ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ನೀವು y ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಚಿಹ್ನೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಜಾಗರೂಕರಾಗಿರಿ ನಂತರ ಕೆಲವು ನಕಾರಾತ್ಮಕ ಚಿಹ್ನೆಗಳು ಇವೆ ಕೆಲವು ಧನಾತ್ಮಕ ಚಿಹ್ನೆಗಳು ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ನಿಮ್ಮ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುವ ಮೊದಲು ಆ ಚಿಹ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ ನಾವು ಉತ್ಕ್ಷೇಪಕ ಚಲನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವಿವಿಧ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ವಿವರವಾಗಿ ನೋಡಿದ್ದೇವೆ ಸಾಪೇಕ್ಷ ವೇಗದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಬಳಸುವ ಮತ್ತೊಂದು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ನೋಡೋಣ ಮತ್ತು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಈ ರೀತಿಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅನ್ವೇಷಣೆ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಎಂದು ಸಹ ಉಲ್ಲೇಖಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ನಮಗೆ ಒಂದು ವಿಮಾನವಿದೆ, ಅದರ ಆರಂಭಿಕ ಸ್ಥಳ ಇದು b ಎಂದು ಒಬ್ಬರು ಹೇಳಿದರೆ ಈ ದೂರವು ಒಂದು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಅದನ್ನು xy ಪರಿಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ನೋಡಿದರೆ ವಿಮಾನವು ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಅಲ್ಪವಿರಾಮ ಬಿ ಮತ್ತು ಕ್ಷಿಪಣಿ la ಆಗಿದೆ ಈಗ ನಮಗೆ ನೀಡಲಾದ ಕ್ಷಿಪಣಿ vm ನ ವೇಗವು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ವಿಮಾನವು ವೇಗದ VA ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಅದು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕ್ಷಿಪಣಿಯನ್ನು ಯಾವಾಗಲೂ ವಿಮಾನದ ಕಡೆಗೆ ನಿರ್ದೇಶಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ವಿಮಾನದ ಆರಂಭಿಕ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ ವಿಮಾನ ಮತ್ತು ಕ್ಷಿಪಣಿ ಮತ್ತು ವಿಮಾನವು ಪ್ರಯಾಣಿಸುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು ವಿಮಾನವು ಸರಳ ರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ VA ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಇದನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದಾದ ವಿಮಾನದ ವೇಗವು ವೈಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾವು ಹೇಳಬಹುದು. ವೇಗವು ಸ್ಥಿರವಾದ ವೇಗವು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಯಾವಾಗಲೂ ವಿಮಾನದ ಕಡೆಗೆ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ಅಂದರೆ ವಿಮಾನವು ಮುಂದಿನ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಹೋದಾಗ ಕ್ಷಿಪಣಿಯು ತನ್ನ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಯಾವಾಗಲೂ ವಿಮಾನದ ಕಡೆಗೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ನಾವು ಹುಡುಕಲು ಬಯಸುತ್ತೇವೆ ಕ್ಷಿಪಣಿಯು ವಿಮಾನವನ್ನು ಹೊಡೆಯಲು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಸಮಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಬಯಸುವಿರಾ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ರೀತಿಯ ಸಮಸ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ನಾವು ಮೊದಲು ಎರಡು ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಬಿಡೋಣ ಇಲ್ಲಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು VA ನೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಯಾಣಿಸುತ್ತಿದೆ ಕ್ಷಿಪಣಿ ವೇಗವನ್ನು ವಿಮಾನದ ಕಡೆಗೆ ನಿರ್ದೇಶಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು vm ಈ ದೂರ ಈ ದೂರ b ಆಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು t ನಲ್ಲಿನ ಸಂರಚನೆಯು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಈಗ ನಾವು ಅದೇ ಸಂರಚನೆಯನ್ನು ನಂತರ ನೋಡೋಣ t ಸಮಯ t ನಂತರದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ t ವಿಮಾನವು ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಬೇರೆ ಯಾವುದಾದರೂ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳಾಂತರಗೊಂಡಿತು

ಆದ್ದರಿಂದ ಅಲ್ಪವಿರಾಮ ಬಿ ಯಿಂದ ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ವಿಮಾನವು ಅದರ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತಿತ್ತು ಅದನ್ನು ಈಗ x ಮೂಲಕ ನೀಡಲಾಗುವುದು ಮತ್ತು ಅದು ಪ್ರಯಾಣಿಸುತ್ತಿರುವ ಕಾರಣ ನೇರ ರೇಖೆಯು y ನಿರ್ದೇಶಾಂಕವು ಯಾವಾಗಲೂ b ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈಗ ಕ್ಷಿಪಣಿಯು ಎಲ್ಲೋ ಇಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ , ಇದು ಕೆಲವು ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನಿಖರವಾದ ಸ್ಥಾನವು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ ಆದರೆ ಕ್ಷಿಪಣಿಯ ವೇಗವು ಈ ರೀತಿ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ಅದು ವಿಮಾನದ ಕಡೆಗೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ನಾವು ಏನು ಮಾಡುತ್ತೇವೆ ಎಂದರೆ ನಾವು ವಿಮಾನದ ಮೇಲೆ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಇರಿಸುತ್ತೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ವಿಮಾನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ನಾವು ಈ ದಿಕ್ಕನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ವಿಮಾನದ ರೇಖೆಯ ನಡುವಿನ ಯಾವುದೇ ಸಾಮಾನ್ಯ ಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಈ ಕೋನವನ್ನು ಹೇಳೋಣ. ಕ್ಷಿಪಣಿ ನಾನು ಇದನ್ನು ಕರೆಯುತ್ತೇನೆ s ಕೋನ phi

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಇದನ್ನು ದೊಡ್ಡ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರಿಸೋಣ ಇದು ವಿಮಾನ ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಕ್ಷಿಪಣಿಯಾಗಿದೆ ನಾನು ಇದನ್ನು ಸೆಳೆಯುತ್ತೇನೆ ಇದನ್ನೇ ನಾನು ಈ ಕೋನವನ್ನು phi ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವುದು ವಿಮಾನದ ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆಯ ದರ ಮತ್ತು ಕ್ಷಿಪಣಿ ಈ ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆಯ ದರವು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅಂದರೆ ನಾನು ಇದನ್ನು r ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಿದ್ದರೆ dt ನಿಂದ dr ನ ಪ್ರಮಾಣವು ಇದು r ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ವಿಮಾನದ ಕ್ಷಿಪಣಿಯ ವೇಗದ ಮೈನಸ್ ವೇಗಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಏನನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತೇವೆ ಈ ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆಯ ಬದಲಾವಣೆಯ ದರವು r ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ವಿಮಾನದ ಮೈನಸ್ ವೇಗಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿಂದ ನಾವು ಇಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರದಿಂದ ನೋಡುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಇಲ್ಲಿ ನಾನು ಹಾಕಬಾರದು ವೆಕ್ಟರ್ ಚಿಹ್ನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಅವುಗಳನ್ನು ಈಗ ಕತ್ತರಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ಈ ಅಂಕಿಅಂಶವನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ನಾವು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು r ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ವಿಮಾನದ ವೇಗ, ಈ ಕೋನವು ಸಹ ಫೈ ಆಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು va cos phi ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆಯ ಬದಲಾವಣೆಯ ದರ vm ಮೈನಸ್ va cos ಗೆ ಸಮಾನವಾಗುತ್ತದೆ phi ಮತ್ತು ನಾನು ಇದನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸಿದರೆ, ನಾನು ಪಡೆಯುವುದು dr ಎಂಬುದು vm ಮೈನಸ್ va cos phi dt ಯ ಇಂಟಿಗ್ರಲ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಶೂನ್ಯದಿಂದ t ಗೆ ಅಲ್ಲಿ ಬಂಡವಾಳ t ಎಂಬುದು ಕ್ಷಿಪಣಿಯು ವಿಮಾನವನ್ನು ಹೊಡೆಯುವ ಸಮಯ ಮತ್ತು ಈ dr ಅನ್ನು ನಾನು ಸಂಯೋಜಿಸಿದಾಗ ಈ ಮೊತ್ತವು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಈ ಎರಡರ ನಡುವಿನ ಬೇರ್ಪಡಿಕೆ ಏಕೆಂದರೆ ಈ dr ನಾವು ಇದನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಇದು ಒಟ್ಟು ಬೇರ್ಪಡುವಿಕೆಯೇ ಹೊರತು ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ ಮತ್ತು ಈ ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆಯು ಒಂದು ವರ್ಗ ಮತ್ತು b ವರ್ಗದ ವರ್ಗಮೂಲವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಪಡೆಯುವುದು ನಮಗೆ ವರ್ಗಮೂಲವನ್ನು ಹೇಳುವ ಒಂದು ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ ಒಂದು ಚದರ ಮತ್ತು ಬಿ ಚೌಕದಲ್ಲಿ ಇದು ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಇದ್ದ ಬೇರ್ಪಡಿಕೆಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಬೇರ್ಪಡಿಕೆ ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು dr ಅನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸಿದಾಗ ನಮಗೆ ಸಿಗುವುದು ಒಂದು ವರ್ಗದ ವರ್ಗಮೂಲ ಮತ್ತು b ಚೌಕವು ಇದು ಶೂನ್ಯದಿಂದ ಅವಿಭಾಜ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ t vm minus va cos phi dt ಗೆ ಈಗ ಇಲ್ಲಿ ನಾವು ಅರಿತುಕೊಂಡದ್ದು ಆಂಗಲ್ ಫೈ ಕಾಲಾನಂತರದಲ್ಲಿ ಬದಲಾಗುತ್ತಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ cos phi dt ಯ ಅವಿಭಾಜ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು ನೇರವಾಗಿ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಪ್ರತಿ ಸ್ಥಾನದ ಕೋನದಲ್ಲಿ phi ಬದಲಾಗುತ್ತಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಇಲ್ಲಿಂದ ಏನು ಪಡೆಯಬಹುದು ಎಂಬುದು ಮೂಲವಾಗಿದೆ ಒಂದು ಚೌಕ ಜೊತೆಗೆ b ಚೌಕವು vm ಬಾರಿ t ಮೈನಸ್ va ಬಾರಿ cos phi d t 0 ನಿಂದ t ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಕೇಳುತ್ತೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಸಮಸ್ಯೆಯಲ್ಲಿರುವ ಇತರ ಕೆಲವು ಮಾಹಿತಿಯಿಂದ ಅವಿಭಾಜ್ಯ cos phi ಅನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದೇ ಮತ್ತು ನಾವು ನೋಡಿದರೆ ನಮಗೆ ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ ನಂತರ x ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ನಾವು ನಮ್ಮ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ವಿಮಾನದ ಉಲ್ಲೇಖ ಚೌಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದ್ದೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ x ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ವಿಮಾನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಕ್ಷಿಪಣಿಯ ಸಾಪೇಕ್ಷ ವೇಗ ಇದು vm cos phi ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇದು x ಅಂಶವಾಗಿದೆ ಕ್ಷಿಪಣಿಯ ವೇಗವು ವಿಮಾನದ ವೇಗದ x ಘಟಕವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ, ಅದು va ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಈ dx ಅನ್ನು dt ಮೂಲಕ ಬರೆಯಬಹುದು, ಇದು ವಿಮಾನದ ಉಲ್ಲೇಖದ ಚೌಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ x ದೂರದಲ್ಲಿ ಬೇರ್ಪಡುತ್ತದೆ. vm cos phi minus va ಮತ್ತು ನಾನು ಇದನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸಿದರೆ ನಾನು ಪಡೆಯುವುದು ಅವಿಭಾಜ್ಯ dx ಇಂಟಿಗ್ರಲ್ vm cos phi dt ಮೈನಸ್ ವ್ಯಾಟ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ವಿಮಾನದ ಉಲ್ಲೇಖ ಚೌಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವ ಈ x ದೂರವು ಆರಂಭಿಕ ಬೇರ್ಪಡಿಕೆಯಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ಡಿ ಆಗಿದೆ ಕ್ಷಿಪಣಿಯು ವಿಮಾನದ ಉಲ್ಲೇಖ ಚೌಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ x ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಕವರ್ ಮಾಡಬೇಕು
ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿಂದ ನಾವು ಪಡೆಯುವುದು ನಮಗೆ ಎರಡನೇ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ, ಅದು ನಮಗೆ 0 ರಿಂದ t ಮೈನಸ್ v ವರೆಗೆ vm ಬಾರಿ ಇಂಟಿಗ್ರಲ್ cos phi dt ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ati ಇದನ್ನು ಸಮೀಕರಣ ಸಂಖ್ಯೆ 2 ಎಂದು ಕರೆಯಬಹುದು ಮತ್ತು ನಾನು ಮೊದಲು ಪಡೆದ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ನಾನು ಒಂದರಿಂದ ಸಮೀಕರಣ ಸಂಖ್ಯೆ ಒಂದೆಂದು ಕರೆಯಬಹುದು ನಾವು ಅವಿಭಾಜ್ಯ cos phi dt ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಸೊನ್ನೆಯಿಂದ t ವರೆಗೆ ಪಡೆಯಬಹುದು ಮತ್ತು ನಾವು 2 ರಲ್ಲಿ ಬದಲಿಸುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಮಾಡಿದಾಗ max ನಂತರ ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಈ ಪರ್ಯಾಯದಿಂದ ನಾವು ಪಡೆಯುವುದು t ಒಂದು ಬಾರಿ va ಜೊತೆಗೆ vm ಬಾರಿ ವರ್ಗಮೂಲದ ವರ್ಗಮೂಲ ಮತ್ತು b ವರ್ಗವನ್ನು vm ಚದರ ಮೈನಸ್ vs ವರ್ಗದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಈಗ ನಾವು ಚಲನಶಾಸ್ತ್ರದ ಇನ್ನೊಂದು ಅಂಶಗಳನ್ನು ನೋಡೋಣ ಮತ್ತು ನೋಡೋಣ ನಾವು ಈ ಪರಿಮಾಣದ v ಡಾಟ್ a ಅನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಈ ಸ್ಕೇಲಾರ್‌ನಿಂದ ಏನನ್ನಾದರೂ ಪಡೆಯಬಹುದೇ ಎಂದು ನೋಡೋಣ, ಏಕೆಂದರೆ v ಎಂಬುದು ವೇಗ ವೆಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು a ವೇಗವರ್ಧನೆ ವೆಕ್ಟರ್ ಆಗಿದ್ದು, ah v ನಂತಹ ನಾವು ಬಳಸುತ್ತಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಸೂತ್ರಗಳು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ದಯವಿಟ್ಟು ಗಮನಿಸಿ ಆರಂಭಿಕ ವೇಗಕ್ಕೆ ಜೊತೆಗೆ 80 ಅಥವಾ ಸ್ಥಳಾಂತರವು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ v 0 t ಮತ್ತು ಚೌಕದಲ್ಲಿ ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಈ ಸೂತ್ರಗಳು ಮಾನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತವೆ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷವು ಬದಲಾಗುತ್ತಿದ್ದರೆ ವೇಗವರ್ಧನೆಯು ಸ್ಥಿರವಾಗಿದ್ದಾಗ ಮಾತ್ರ ಈ ಸೂತ್ರಗಳು ಮಾನ್ಯವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ ನಾವು ಈಗ ಎರಡು ವೆಕ್ಟರ್ ಪ್ರಮಾಣಗಳ ಈ ಡಾಟ್ ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ನೋಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆ v ಮತ್ತು a ಮತ್ತು v ಮತ್ತು a ಎರಡೂ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅವು ಸ್ಥಿರವಾಗಿಲ್ಲ ಎಂದರೆ ಅವು ಸಮಯಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಬದಲಾಗುತ್ತಿರಬಹುದು ಮತ್ತು ಅವು ಯಾವುದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರಬಹುದು ಮತ್ತು ಈಗ ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ವಿಷಯವೆಂದರೆ ನಾವು 1d ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಆಯಾಮದ ಚಲನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುವಾಗ v ಮತ್ತು a ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿದೆ ಮತ್ತು ನನ್ನ ಅರ್ಥವೇನು ಪರಸ್ಪರ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ಅವು ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರಬಹುದು ವೆಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು ವೆಕ್ಟರ್ ನಡುವಿನ ಕೋನವು ಶೂನ್ಯ ಅಥವಾ ಪೈ ಆಗಿರಬಹುದು ಆದರೆ ಎರಡು d ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ನಾವು v ಮತ್ತು ಯಾವುದೇ ಸಾಮಾನ್ಯದಲ್ಲಿ v ಮತ್ತು a ನಡುವಿನ ಕೋನವನ್ನು ಹೊಂದಬಹುದು ತತ್‌ಕ್ಷಣ ಇದು 0 ಅಥವಾ ಪೈಗೆ ಸಮನಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ ಅಥವಾ ಅದು ಶೂನ್ಯ ಮತ್ತು ಪೈ ನಡುವಿನ ಯಾವುದಾದರೂ ಆಗಿರಬಹುದು ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅಂತಹ ದೇಹವು ಬಾಗಿದ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ, ನಾವು ನೋಡಿದ್ದನ್ನು ಮರುಕಳಿಸಲು ದೇಹವು ಬಾಗಿದ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಿದಾಗ ವೇಗ ಯಾವಾಗಲೂ ಮಾರ್ಗಕ್ಕೆ ಸ್ಪರ್ಶಕವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ವೇಗವರ್ಧನೆಯು ಎರಡು ಘಟಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ , ಇದು ಮಾರ್ಗಕ್ಕೆ ಸ್ಪರ್ಶಕವಾಗಿದೆ, ಇದು ವೇಗದ ಬದಲಾವಣೆಯ ದರವನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ ಮತ್ತು ಮಾರ್ಗಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿರುವ ಮತ್ತು ಎರಡನೇ ಘಟಕವನ್ನು ಪಥದ ವಕ್ರತೆಯ ಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಅಂದರೆ ಇದು ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ಬಾಗಿದ ಮಾರ್ಗವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಈ ದೇಹವು ಈ ರೀತಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ ನಾವು ಭಾವಿಸುತ್ತೇವೆ ಅದು ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ ಅದು ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷದ ಎರಡನೇ ಅಂಶವು ಆ ವೃತ್ತದ ಕೇಂದ್ರದ ಕಡೆಗೆ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಇದನ್ನು ನಾವು ಸಾಮಾನ್ಯ ಘಟಕ ಎಂದು ಕರೆಯಬಹುದು ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ಸ್ಪೀಡ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್‌ನಿಂದ ವಕ್ರತೆಯ

ತ್ರಿಜ್ಯದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ದೇಹವು ಕರ್ವ್ ಪಥದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಿದಾಗ ಇದು ಯಾವಾಗಲೂ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ ಈಗ ನಾನು ಈ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ನಾನು ಚರ್ಚಿಸಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ V ಯ ಚುಕ್ಕೆಯು ಈಗ ಗಣಿತದ ಪ್ರಮಾಣದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ, ಸ್ವಲ್ಪ ವೇಗವಿದೆ, ಕೆಲವು ವೇಗವರ್ಧನೆ ಇದೆ ಆದರೆ ಇದನ್ನು ನೋಡೋಣ, ನಾವು ಇದನ್ನು dt ಮೂಲಕ dv ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು ಏಕೆಂದರೆ ವೇಗವರ್ಧಕವು dt ಮೂಲಕ dv ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ನಾವು ವಿ ಯಿಂದ dt ಯಿಂದ dt ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು ಮತ್ತು ವಿ ಯಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಇದು ಅರ್ಧ ಪಟ್ಟು d ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ v ಚೌಕದ dt ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅಲ್ಲಿ v ಈಗ ವೆಕ್ಟರ್ ಇಲ್ಲದೆ ಇದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ವೇಗಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ಇಲ್ಲಿಂದ ಏನು ನಾವು ಈ ಪರಿಮಾಣದ ವಿ ಡಾಟ್ ಎ ಅನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಇದು 0 ಗೆ ಸಮನಾಗಿದ್ದರೆ ಇದರ ಅರ್ಥವೇನೆಂದರೆ ವಿ ಡಾಟ್ ಎ ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮನಾಗಿದ್ದರೆ ಅಂದರೆ ವಿ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಡಿಟಿಯಿಂದ ಡಿಟಿ ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಅದರ ಭೌತಿಕ ಅರ್ಥ ಅದು ವೇಗವು ಸಮಯದೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ವೇಗವು t ಯೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಯಾವಾಗಲೂ ಎಲ್ಲಾ ಸಮಯದಲ್ಲೂ v ಡಾಟ್ a 0 ಆಗಿದ್ದರೆ ನಾವು ಇದನ್ನು ಬರೆಯೋಣ ಎಲ್ಲಾ ಸಮಯದಲ್ಲೂ v ಡಾಟ್ a 0 ಆಗಿದ್ದರೆ ಇದು ಕಣದ ವೇಗವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಚಲಿಸುವಿಕೆಯು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷವು ವೇಗಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿದ್ದರೆ ಕಣವು ಸ್ಥಿರವಾದ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು v ಡಾಟ್ a ಶೂನ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದರೆ ನಾವು ಚಿಹ್ನೆಯನ್ನು ನೋಡಬಹುದು ಈಗ ಭೌತಿಕವಾಗಿ ಇದು ವೇಗವಾಗಿದ್ದರೆ ಇದು ಯಾವಾಗ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ ವೆಕ್ಟರ್ ಇದು ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷ ವೆಕ್ಟರ್ ಆಗಿದ್ದರೆ v ಡಾಟ್ a ಶೂನ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ ಈ ಕೋನ v ನಡುವಿನ ಥೀಟಾ ಮತ್ತು a ಕೋನ ಥೀಟಾ 0 ಮತ್ತು 90 ಡಿಗ್ರಿಗಳ ನಡುವೆ ಇದ್ದರೆ ಅದು v ಕೊಸೈನ್ ಥೀಟಾ ಆಗಿದ್ದರೆ ಕೋನ ಥೀಟಾ b ಮತ್ತು a ನಡುವಿನ ಕೋನವು 90 ಡಿಗ್ರಿ ಮತ್ತು 180 ಡಿಗ್ರಿಗಳ ನಡುವೆ ಇದ್ದರೆ v ಡಾಟ್ a v ಪಟ್ಟು ಪರಿಮಾಣದ ಪರಿಮಾಣಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಕೋನದ ಕಾಲದ ಕೊಸೈನ್ 0 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿರುತ್ತದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ನಾವು ನೋಡಿರುವಂತೆ a ನೊಂದಿಗೆ ಡಾಟ್ ಮಾಡಿರುವುದು ಬದಲಾವಣೆಯ ದರಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ವೇಗದ ವರ್ಗದ ಬದಲಾವಣೆಯ ಅರ್ಧದ ದರಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಡಾಟ್ a ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿದೆ ಇದು d ನಿಂದ dt ವೇಗದ ವರ್ಗ ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದರರ್ಥ ವೇಗವು ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು v ಡಾಟ್ a 0 ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದರೆ ಕಣದ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ಕಣದ ವೇಗವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಇದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ನಾವು ಪ್ರಮಾಣಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕೆಲವು ತೀರ್ಮಾನಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದಾಗ ನಾವು ಗಣಿತವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಗುಣಾತ್ಮಕ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕೆಲವು ತೀರ್ಮಾನಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಈ ಗಣಿತದ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಈಗ ನಾವು ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಏನು ಮಾಡಿದ್ದೇವೆ ಎಂದರೆ ನಾವು ಚಲನೆಗಳ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದ್ದೇವೆ ಒಂದು ಆಯಾಮದ ಮೋಟ್ಗಾಗಿ ಅಯಾನು ಎರಡು ಆಯಾಮದ ಚಲನೆಗಾಗಿ ನಾವು ಅವುಗಳನ್ನು ಸ್ಥಿರ ವೇಗವರ್ಧನೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ್ದೇವೆ ನಂತರ ವೇಗವರ್ಧನೆಯು ಸ್ಥಿರವಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ ನಾವು ಪ್ರಕರಣವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ ಅಥವಾ ನಂತರ ನಾವು ಸ್ಥಾನ ವೆಕ್ಟರ್ ವೇಗ ಮತ್ತು ವೇಗವರ್ಧಕವನ್ನು ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವಾಗಿ ಬರೆಯುತ್ತೇವೆ ಅದು ವೇಗವರ್ಧನೆಯು ವೇಗ ಮತ್ತು ಸ್ಥಾನ ವೆಕ್ಟರ್‌ನ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವಾಗಿದೆ ಸ್ಥಾನ ವೆಕ್ಟರ್‌ನ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವು ನಮಗೆ ವೇಗ ವೆಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ವೆಕ್ಟರ್ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ವಿವರವಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುವುದು ಎಂದು ನಾವು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಕಣದ ಚಲನೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ವಿವರಿಸಬೇಕು ಎಂಬ ಕಣದ ಚಲನೆಯ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿದ್ದೇವೆ ನಾವು ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಚಲನಶಾಸ್ತ್ರ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ನಾನು ನಿಮಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದ ಇನ್ನೊಂದು ವಿಷಯವೆಂದರೆ ನಾವು ಡಿಟಿ ಮೂಲಕ ಆರ್ಡಿಆರ್ ಅನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ನಾವು ವೇಗವರ್ಧನೆಯವರೆಗಿನ ಎರಡನೇ ಉತ್ಪನ್ನದವರೆಗೆ ಹೋದೆವು ಆಹ್ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ನಾವು ಏಕೆ ಮಾಡಬಾರದು ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಕೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ ಮೂರನೇ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನ ಅಥವಾ ನಾಲ್ಕನೇ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ಮತ್ತು ಚಲನೆಗೆ ಕಾರಣವೇನು ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದಾಗ ಅದರ ಕಾರಣ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ, ನಾವು ಪ್ರಯತ್ನಿಸದೆ ಚಲನೆಯ ವಿವರಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದ್ದೇವೆ g ಈಗ ಚಲನೆಗೆ ಕಾರಣವೇನು ಎಂಬುದನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ನಾವು ಮುಂದೆ ಏನು ಮಾಡಲಿದ್ದೇವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ನಾವು ಏನು ಮಾಡಲಿದ್ದೇವೆ ಎಂದರೆ ದೇಹವು ಏಕೆ ಚಲಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ನಾವು ನೋಡುವುದು ಬಲ ಎಂಬ ಪ್ರಮಾಣವಿದೆ ಮತ್ತು ಯಾವಾಗ ದೇಹದ ಚಲನೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲು ಕಾರಣವಾಗುವ ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಬಲವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ನಿಯಮದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ನಾವು ಚಲನಶಾಸ್ತ್ರ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಚಲನಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ಚಲನಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಡೈನಾಮಿಕ್ಸ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ ಕಣದ ಚಲನೆ ಮತ್ತು ಚಲನಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ಈಗ ನಾವು ನಮ್ಮ ಮುಂದಿನ ಮಾಡ್ಯೂಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಣದ ಡೈನಾಮಿಕ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುತ್ತೇವೆ ಅಂದರೆ ನಾವು ಕಣವನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾವು ಬಲವನ್ನು ಕಣದ ಆವೇಗದ ಬದಲಾವಣೆಯ ದರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸುತ್ತೇವೆ, ಅದನ್ನು ನಾವು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ನಿಯಮಗಳು ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ನಮಗೆ ಹೇಳುತ್ತವೆ