ಆದ್ದರಿಂದ ನಿಮ್ಮ 11 ನೇ ತರಗತಿಯ cbse ಪುಸ್ತಕದ 8 ನೇ ಅಧ್ಯಾಯಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿರುವ ಈ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳ ಗುಂಪಿಗೆ ನಿಮ್ಮೆಲ್ಲರಿಗೂ ಸ್ವಾಗತ,

ಆದ್ದರಿಂದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು 8 ನೇ ಅಧ್ಯಾಯವು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆ ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ನಿಯಮದ ಅಧ್ಯಾಯ ಎಂದು ತಿಳಿದಿರಬೇಕು

ಆದ್ದರಿಂದ ಮುಂದಿನ ಕೆಲವು ಉಪನ್ಯಾಸಗಳಲ್ಲಿ ನಾವು ಹೋಗುತ್ತೇವೆ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ವಿವಿಧ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಒಂದು ವಿದ್ಯಮಾನವಾಗಿ ಅನ್ವೇಷಿಸಲು ಮತ್ತು ವಿವರಿಸಲು ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ನಿಯಮವು ಬೀಳುವ ಸೇಬಿನಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವ ವಿವಿಧ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಒಳಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಉಬ್ಬರವಿಳಿತದ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳು ಗ್ರಹಗಳ ಚಲನೆ ಮತ್ತು ಗೆಲಕ್ಸಿಗಳು ಮತ್ತು ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳ ನಡುವಿನ ಪರಸ್ಪರ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಇದು ಒಂದು . ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಮುಖ್ಯವಾದ ವಿಷಯಗಳು ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಮೂಲಭೂತ ನಿಯಮವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯ ಮೊದಲ ನಿದರ್ಶನವಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯ ವಸ್ತುಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಕಾನೂನನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಯಿತು ಮತ್ತು ಇದು ಪ್ರಕೃತಿಯ ನಮ್ಮ ತಿಳುವಳಿಕೆಯ ಮೇಲೆ ದೂರದ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಬೀರಿತು. ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದ ಸ್ವರೂಪ ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡವು ಏನೆಂಬುದನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ನಮ್ಮ ವಿಧಾನ ಮತ್ತು ಅದರ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಅದು ದೂರದ ತಲುಪುವಿಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಸಹ ಈ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳಲ್ಲಿ ತತ್ವಶಾಸ್ತ್ರದ ಮೇಲಿನ ಪ್ರತಿಪಾದನೆಯನ್ನು ನೀವು ಬಹಿರಂಗಪಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಆದರೆ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ನಿಯಮದ ಆವಿಷ್ಕಾರವು ಮಾನವ ನಾಗರಿಕತೆಯ ಉನ್ನತ ಅಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು. ಈ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ಪರಿಚಯವು ನನಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯೊಂದಿಗೆ ನೇರವಾಗಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ಹೋಗುತ್ತಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ನಿಯಮದ ಸೂತ್ರೀಕರಣವು ಉಲ್ಲೇಖದ ಚೌಕಟ್ಟಿನ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ನಮ್ಮ ತಿಳುವಳಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳಿಂದ ಮುಂಚಿತವಾಗಿತ್ತು. ಮುಕ್ತ ಕಣವು ಒಂದು ಶಕ್ತಿಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯು ಒಂದು ಕೆಲಸದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಮತ್ತು ಇತ್ಯಾದಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಈ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳಲ್ಲಿ ನೀವು ಈ ಎಲ್ಲಾ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಬಹಳ ವಿವರವಾಗಿ ಬಹಿರಂಗಪಡಿಸಿದ್ದೀರಿ ಎಂದು ನನಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ ಆದರೆ ಇದನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಲು ನಮಗೆ ಹಾನಿಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಬಹಳ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಮಾಡಲಾಗಿದ್ದರೂ ಸಹ ಅದು ನಮ್ಮ ವಾರದ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯೊಂದಿಗೆ ನಾವು ಏನನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲಿದ್ದೇವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಮತ್ತು ಪ್ರಶಂಸಿಸಲು ನಮ್ಮನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಮೊದಲು ನಾನು ಏನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಎಂಬುದರ ರೂಪರೇಖೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತೇನೆ. g ಈ ಕೋರ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಕವರ್ ಮಾಡಲು ನಾವು ಮಾಡಬೇಕಾದ ಮೊದಲ ವಿಷಯವೆಂದರೆ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಪರಿಷ್ಕರಿಸುವುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಪರಿಷ್ಕರಿಸಲಿರುವ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು ಯಾವುವು, ನಾನು ಮೂಲಭೂತವಾದ ಬಲದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಪರಿಷ್ಕರಿಸಲು ಹೋಗುತ್ತೇನೆ ಏಕೆಂದರೆ ನಾವು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಬಲದ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಬಲವನ್ನು ಹೀಗೆ ಹೇಳುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಕೆಲಸದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯು ಎರಡು ಪ್ರಮುಖ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತದೆ ಚಲನ ಮತ್ತು ಸಂಭಾವ್ಯ ಶಕ್ತಿಗಳು ಶಕ್ತಿಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು ನಾವು ಯಂತ್ರಶಾಸ್ತ್ರ ಎಂದು ವಿಶಾಲವಾಗಿ ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ, ಅದರೊಂದಿಗೆ ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ವಿಷಯಗಳಿವೆ, ಅವುಗಳೆಂದರೆ ಆವೇಗದ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಚರ್ಚೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವ ಮೊದಲು ನಾನು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಚರ್ಚೆಗೆ ಒಳಪಡುವ ಮೊದಲು ನಾನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಪರಿಷ್ಕರಿಸಿದ ಕೋನೀಯ ಆವೇಗದ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಹೇಳಲಾಗುವುದು, ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯು ನಾಲ್ಕು ಮೂಲಭೂತ ಶಕ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವು ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವುದು ಮತ್ತು ಅರಿತುಕೊಳ್ಳುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಒಂದು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಮೂಲಭೂತ ಶಕ್ತಿಯು ನಾವು ಪಡೆದ ಶಕ್ತಿ ಅಥವಾ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಶಕ್ತಿಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾದ ಮೊದಲ ಶಕ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ನೈಜವಾಗಿದೆ ಎಂಬುದು ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿದೆ. ಒಂದು ಮೂಲಭೂತ ಶಕ್ತಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಮಾಡಬೇಕಾದುದು ನಾಲ್ಕು ಮೂಲಭೂತ ಶಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಬಹಳ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ವಿವರಿಸುವುದು ಮತ್ತು ನಾನು ಅವುಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿದ್ದೇನೆ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿಗಳು ಮತ್ತು ದುರ್ಬಲ ಪರಸ್ಪರ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಅಥವಾ ಇನ್ನೊಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನೀವು ನಾಲ್ಕು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಗೆ ಒಡ್ಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೀರಿ ಕೋರ್ಸ್ ಅನ್ನು ಈ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಲಾಗುವುದು, ಇದು ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿಯ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಸಂನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ವಿವರವಾಗಿ ಕಲಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ , ಕೋರ್ಸ್ 12 ಸ್ಟ್ಯಾಂಡರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ಪಠ್ಯಕ್ರಮದ ಪ್ರಮುಖ ಭಾಗವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ, ನೀವು ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿಗಳ ವಿದಳನ ಸಮ್ಮಿಳನ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ನೀವು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವ ದುರ್ಬಲ ಸಂವಹನಗಳನ್ನು ಸಹ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುತ್ತೀರಿ. ಬೀಟಾ ಟಿಕೆ ವಿಕಿರಣಶೀಲತೆಯ ಅಧ್ಯಾಯವು ದುರ್ಬಲ ಸಂವಹನಗಳು ಜವಾಬ್ದಾರ ಎಂದು ನಿಮಗೆ ಹೇಳಲಾಗದಿದ್ದರೂ , ಈ ಶಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಉಲ್ಲೇಖಿಸದಿದ್ದರೂ ಸಹ ನೀವು ಈ ಎಲ್ಲಾ ವಿಷಯಗಳಿಗೆ ಒಡ್ಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೀರಿ, ಅದರಲ್ಲೂ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ದುರ್ಬಲ ಸಂವಹನಗಳನ್ನು ನಾನು ಮಾಡುತ್ತೇನೆ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಪರಿಷ್ಕರಿಸಿದ ನಂತರ ಅವುಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಲು ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯವನ್ನು ಕಳೆಯಿರಿ , ನಾವು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಸರಿಯಾದ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ಮೊದಲ ವಿದ್ಯಮಾನ ಭೂಮಿಯ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ದೇಹವು ಮುಕ್ತವಾಗಿ ಬೀಳುವ ಸಮಸ್ಯೆ ಎಂದು ನಾವು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಬೇಕಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಅದು ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಗೆಲಿಲಿಯನ್ ನಿಯಮವಾಗಿದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್ ನಂಬಿದ ಅಥವಾ ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್ ಪ್ರಚಾರ ಮಾಡಿದ ದಂತಕಥೆಯ ಪ್ರಕಾರ ನಂತರದ ವಸ್ತುಗಳು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಭಾರವಾದ ವಸ್ತುಗಳು ಸಹಜವಾಗಿ ಕೆಳಗಿಳಿಯುತ್ತವೆ ನಾನು ಕಾಗದದ ತುಂಡನ್ನು ಹಾಕಿದರೆ ಅದು ಕಲ್ಲಿನಂತಹ ಭಾರವಾದ ವಸ್ತುಕ್ಕಿಂತ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಕೆಳಗೆ ಬರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಗೆಲಿಲಿಯೊ ಪಿಸಾದ ವಾಲುವ ಗೋಪುರದಿಂದ ಎರಡು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬೀಳಿಸಿದ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಮಾಡಿದ ಕೀರ್ತಿಗೆ ಪಾತ್ರನಾಗಿದ್ದಾನೆ, ನಾವು ಚಿನ್ನ ಮತ್ತು ತವರ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಅಥವಾ ಒಂದು ಕಲ್ಲು ಮತ್ತು ಸೀಸದ ಒಂದು ಬ್ಲಾಕ್ ಮತ್ತು ಅವು ಒಂದೇ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದವು ಮತ್ತು ಅವು ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನೆಲವನ್ನು ತಲುಪಿದವು ಮತ್ತು ಈ ಪ್ರಯೋಗವು ನಮಗೆ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ದೂರದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಹೊರತರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಜಡತ್ವದ ಸಮಾನತೆ ಎಂಬ ಕುತೂಹಲಕಾರಿ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯಾಗಿದೆ. ಮತ್ತು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಇದು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ವಿಶಿಷ್ಟತೆಯಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ನಿಯಮವನ್ನು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಜಡತ್ವ ಮತ್ತು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಸಮಾನತೆಯನ್ನು ಪ್ರೇರೇಪಿಸಲು ಗೆಲಿಲಿಯೊ ನಿಯಮವನ್ನು ಬಳಸಲಿದ್ದೇವೆ . 1 ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಈ ಸಮಾನತೆಯು ತುಂಬಾ ನಿರುಪದ್ರವವೆಂದು ತೋರುತ್ತದೆ, ಇದು ತುಂಬಾ ಸರಳ ಮತ್ತು ಅಪಘಾತದ ರೀತಿಯದ್ದಾಗಿದೆ ಆದರೆ ಇದು ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್‌ನ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಸಾಮಾನ್ಯೀಕರಣದ ಆಧಾರವಾಗಿದೆ, ಅಲ್ಲಿ ಅವರು ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಮೀರಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಾಪೇಕ್ಷತಾ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ನೀಡಿದರು ಮತ್ತು ಕಪ್ಪು ಕುಳಿಗಳು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಸಮಯ ವಕ್ರವಾದ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ನೀವು ಕೇಳಿರಬಹುದು.

ಆದ್ದರಿಂದ ಎಲ್ಲವೂ ಈ ಸಮಾನತೆಯ ತತ್ವದಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು ನಾನು ನೇರವಾಗಿ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಗೆ ಹೋಗುವ ಮೊದಲು ನಾವು ಈಗ ಮಾಡುತ್ತಿರುವುದು ಆಕಾಶ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳನ್ನು ನೋಡುವುದು ಆಕಾಶವು ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಏನಾಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಮಗೆ ಮುಖ್ಯವಾದುದು ಪ್ರಾಚೀನ ಖಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಹೇಗೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯುವುದು ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಬಾಬಿಲೋನಿಯನ್ನರು ಗ್ರೀಕರು ಚೀನೀ ಭಾರತೀಯರು ಅವರು ಆಕಾಶದಲ್ಲಿನ ವಸ್ತುಗಳ ದೂರ ಮತ್ತು ಸಮಯದ ಅವಧಿಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಸಮರ್ಥರಾಗಿದ್ದರು,
ಆದ್ದರಿಂದ ಗ್ರಹಣಗಳನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ಊಹಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ ನಕ್ಷತ್ರಪುಂಜಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ತಿಳಿದಿದೆ ಸೂರ್ಯನ ಅವಧಿಯು ಚೆನ್ನಾಗಿ ತಿಳಿದಿದೆ ಚಂದ್ರನು ಚಂದ್ರನ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಸಹ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ , ಸೂರ್ಯ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯು ಸಾಕಷ್ಟು ಉತ್ತಮ ಅಂದಾಜು ಎಂದು ಅಂದಾಜಿಸಲಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವ ಮೊದಲು ಅದು ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದ ನಷ್ಟದ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಜನರು ಹೇಗೆ ಅಳತೆಯನ್ನು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು ನಮಗೆ ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಅದರೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಮತ್ತೆ ಸಹಜವಾಗಿ ನಾವು ಗ್ರೀಕ್ ಮತ್ತು ಭಾರತೀಯ ಸಂಪ್ರದಾಯಗಳಲ್ಲಿ ಖಗೋಳ ಕೋಷ್ಟಕಗಳ ಶ್ರೇಷ್ಠ ಸಂಪ್ರದಾಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ. ಮತ್ತು ಕೆಪ್ಲರ್ ಹೇಗೆ ಡೇಟಾವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಲು ಮತ್ತು ಗ್ರಹಗಳ ಚಲನೆಯ ನಷ್ಟವನ್ನು ನೀಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವು ವಿವರಿಸುತ್ತೇವೆ, ಅದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ಗ್ರಹಗಳ ಚಲನೆಯ ಮೂರು ನಿಯಮಗಳಿವೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಮಗೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ವಿಷಯವೆಂದರೆ ನ್ಯೂಟನ್ ಅವರು ಕೆಪ್ಲರ್ನ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿರಲು ಅಸಾಧಾರಣ ಅದೃಷ್ಟಶಾಲಿಯಾಗಿದ್ದರು. ಖಗೋಳಕಾಯಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ಟೈಕೋ ಬ್ರಾಹೆ ನಿಖರವಾಗಿ ದಾಖಲಿಸಿರುವುದು ಲಾ ಕೆಪ್ಲರ್ ಸ್ವತಃ ಅದೃಷ್ಟವಂತರು, ಇದು ಪ್ಟೋಲೆಮಿಯ ಕಾಲದ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಆರ್ಯಭಟ್ಟ ನ್ಯೂಟನ್ ಈ ಎಲ್ಲಾ ಡೇಟಾವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರು ಮತ್ತು ಅವರು ಗೆಲಿಲಿಯೋ ಅವರ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದಿದ್ದರು. ಐಹಿಕ ವಿದ್ಯಮಾನ ಮತ್ತು ಆಕಾಶ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳೆರಡನ್ನೂ ಸಂಯೋಜಿಸುವ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಬೀಳುವ ಕಾಯದ ನಿಯಮ ನ್ಯೂಟನ್ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ನಿಯಮವನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು ಇದನ್ನು ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಎಂದು ಏಕೆ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ, ಈ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡದಲ್ಲಿ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಬಲವನ್ನು ಅನುಭವಿಸದ ಯಾವುದೇ ದೇಹವಿಲ್ಲ, ಅದು ಇತರ ದೇಹಗಳ ಮೇಲೆ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಬೀರುವುದಿಲ್ಲ, ಇದು ಇತರ ಶಕ್ತಿಗಳಿಂದ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳದ ಆಸ್ತಿಯಾಗಿದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನ್ಯೂಟನ್ನ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ನಿಯಮವನ್ನು ವಿವರಿಸಿದ ನಂತರ ನಾವು ಆಕಾಶದ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳನ್ನು ನೋಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ನಾವು ಎರಡು ವಿದ್ಯಮಾನಗಳನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇವೆ ಒಂದು ಸಹಜವಾಗಿ ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತ ಭೂಮಿಯ ಚಲನೆ ಮತ್ತು ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತ ಗ್ರಹಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ನಾವು ಸರಳತೆಗಾಗಿ ಕಕ್ಷೆಗಳು ಎಲ್ಲಾ ವೃತ್ತಾಕಾರವಾಗಿವೆ ಎಂದು ಸರಳೀಕೃತ ಅಂದಾಜನ್ನು ಮಾಡುತ್ತೇವೆ ಕಕ್ಷೆಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ವೃತ್ತಾಕಾರವಾಗಿಲ್ಲ ಆದರೆ ಅದು ಅಪ್ರಸ್ತುತವಾಗುತ್ತದೆ ನಂತರ ನಾವು ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತ ಚಂದ್ರನ ಚಲನೆಯನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಲಿದ್ದೇವೆ, ಈ ಎರಡು ವಿದ್ಯಮಾನಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿದ ನಂತರ ಈ ಎರಡು ವಿದ್ಯಮಾನಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಲು ನಾವು ಈಗ ನಿಮ್ಮ ಪಠ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿರುವಿರಿ ಭೂಮಿಯ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ ಆಕಾರದಂತಹ ಮೂಲಭೂತ ಮಾಹಿತಿಯ ಅಗತ್ಯವಿದೆ ನಾವು ಭೂಮಿಯ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಗೆ ಹಿಂತಿರುಗುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಇದು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯಿಂದ ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾದ ವೇಗವರ್ಧನೆಯಾಗಿದೆ ನೀವು ಜನರು ಪರಿಹರಿಸಿದ ಅನೇಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಸಹಜವಾಗಿ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದ ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಅಂತರವು ಭೂಮಿಯ ತ್ರಿಜ್ಯಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ತುಂಬಾ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ g ಅನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ 10 ರಲ್ಲಿ si ಘಟಕಗಳು 9.8 ನಾವು ಹೇಳೋಣ ಆದರೆ ನೀವು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದ ದೂರ ಹೋದಂತೆ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ g ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿರುವ ವಿವಿಧ ಬಿಂದುಗಳ ವಿಭಿನ್ನ ಬಿಂದುಗಳ ಮೇಲೆ ಚಲಿಸುವಾಗ ವ್ಯತ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಬರಲು ಎರಡು ಕೊಡುಗೆಗಳಿವೆ ಎಂದು ನಾವು ಚರ್ಚಿಸುತ್ತೇವೆ g ಯ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯಿಂದ ವೇಗವರ್ಧನೆಯು ಒಂದಲ್ಲ ಒಂದು ನಿಖರವಾದ ಗೋಳಾಕಾರದ ಆಕಾರವು ಭೂಮಿಯು ನಿಖರವಾದ ಗೋಳವಲ್ಲ ಆದರೆ ಅದನ್ನು ಜಿಯೋಯ್ಡ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಅದು ಧ್ರುವಗಳಲ್ಲಿ ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸಮಭಾಜಕದಲ್ಲಿ ಉಬ್ಬುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಂದಾಗಿ ನನ್ನ ವೇಗವರ್ಧನೆ ಮತ್ತು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ಇತರ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳೆಂದರೆ, ಭೂಮಿಯು ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತ ಸುತ್ತುವುದು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ 23 ಮತ್ತು ಅರ್ಧ ಡಿಗ್ರಿ ಕೋನದಲ್ಲಿ ಈ ಅಕ್ಷದ ಸುತ್ತ ತಿರುಗುತ್ತದೆ, ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ರೆಸ್ಪೋ ಆಗಿದೆ. ಋತುಗಳಿಗೆ nsible
ಆದ್ದರಿಂದ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ವೇಗವರ್ಧನೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ, ಇದು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯಿಂದ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ವೇಗವರ್ಧನೆಯಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಾವು ಚಿಂತಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ, ಹಾಗೆ ಮಾಡುವಾಗ ನಾವು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಮತ್ತು ತೂಕದ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯವನ್ನು ಕಳೆಯುತ್ತೇವೆ ನ್ಯೂಟನ್ನರ ಮೂಲಭೂತ ನಿಯಮವು ಭೂಮಿಯ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ನಾವು ಅಳೆಯುವ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಪರಿಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ರೂಪಿಸಲಾಗಿದೆ ಅದು ತೂಕವು ಒಂದೇ ತೂಕವಲ್ಲ, ತೂಕವು ಬದಲಾಗಬಹುದು ಆರ್ಕಿಮಿಡಿಸ್ ತತ್ವವು ತೂಕವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದು ಆದರೆ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯು ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಚರ್ಚಿಸುತ್ತೇವೆ ನಂತರ ನಾವು ಚರ್ಚಿಸಲು ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತೇವೆ ಉಪಗ್ರಹ ಚಲನೆಯು ಸಹಜವಾಗಿಯೇ ಚಂದ್ರನು ಭೂಮಿಗೆ ಉಪಗ್ರಹವಾಗಿದೆ ಆದರೆ ಇಂದು ನಾವು ಸಾಕಷ್ಟು ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ನಾವು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಉಡಾಯಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಅನೇಕ ದೇಶಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಉಡಾಯಿಸುತ್ತಿವೆ ಮತ್ತು ಭಾರತವು ನಮ್ಮ ದೇಶವು ಅದರಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ನಮ್ಮ ಭಾರತೀಯ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆಯು 100 ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಉಡಾವಣೆ ಮಾಡಿದ ಗಮನಾರ್ಹ ಸಾಧನೆಯನ್ನು ಜನರು ಟಿವಿಯಲ್ಲಿ ನೋಡಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ಪತ್ರಿಕೆ ಓದಿರಬಹುದು 10 ನಿಮಿಷಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಶಾಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಲೈಟ್‌ಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಕೋನೀಯ ಆವೇಗದ ಆವೇಗ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಸೇರಿದಂತೆ ಬಹಳ ಆಕರ್ಷಕ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳು ಹೇಗಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಮುಂದಕ್ಕೆ ನಾನು ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯವನ್ನು ಕಳೆಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಸಹಜವಾಗಿ ನಾವು ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಭೂಸ್ಥಿರ ಕಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ, ಅದು ದೂರವನ್ನು ನಿಗದಿಪಡಿಸುತ್ತದೆ, ನಾವು ಈ ಎಲ್ಲವನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸುತ್ತೇವೆ, ನಾನು ಸಹ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತೇನೆ , ಕೋನದ ಆವೇಗ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಬಲದ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಆಟಿಕೆ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತೇನೆ ಅಥವಾ ಆವೇಗದ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಘರ್ಷಣೆಗಳು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳ ವಿಘಟನೆ ಮತ್ತು ಅಂತಹ ವಿಷಯಗಳು ಇದರಿಂದ ನೀವು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಆರಾಮದಾಯಕವಾಗುವುದು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ನೀವು ಹೇಗೆ ರೂಪಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಹೇಗೆ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಬೇಕು ಎಂಬುದರ ಕುರಿತು ತಾಂತ್ರಿಕತೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರವೀಣರಾಗುತ್ತೀರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಕೋರ್ಸ್‌ನ ರೂಪರೇಖೆಯಾಗಿದೆ . ನಾನು ಮುಂದುವರಿಯುವ ಮೊದಲು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಪ್ರಭಾವವು ನಿಖರವಾಗಿ ಏನೆಂದು ತಿಳಿಯುವುದು ನಮಗೆ ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ, ಇದು ಮೂಲಭೂತ ಶಕ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಾನು ನಿಮಗೆ

ಹೇಳಿದ್ದೇನೆ. ಭವಿಷ್ಯದ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿರಬಹುದು, ಆದರೆ ಅದರ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು, ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯು ಭೂಮಿಯ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಂತೆ ಭೂಮಿಯ ಆಚೆಗೆ ಬಹುತೇಕ ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ನೀವು ತಿಳಿದಿರಬೇಕು, ಆದ್ದರಿಂದ ಭೂಮಿಯು ಎಂದರೆ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವ ದೇಹ ಇತ್ಯಾದಿ ಇತ್ಯಾದಿ . ಗ್ರಹಗಳ ಚಲನೆಯು ನಮ್ಮ ಸೌರವ್ಯೂಹವನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಅದು ಗ್ರಹಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಭೂಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ನಾವು ಉಬ್ಬರವಿಳಿತದ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳನ್ನು ಸಹ ಸೇರಿಸಬೇಕು ನ್ಯೂಟನ್ ಇದನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದ ಮೊದಲ ವ್ಯಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಅವರು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಉಬ್ಬರವಿಳಿತಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿದರು ಮತ್ತು ನಾವು ಸಣ್ಣದನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು ಉಬ್ಬರವಿಳಿತಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಸಮಸ್ಯೆಯು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಇದು ತುಂಬಾ ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕವಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಭೂಮಿಯು ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತಲೂ ಹೋದ ನಂತರ ಚಂದ್ರನ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಸೂರ್ಯನ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ತುಂಬಾ ದುರ್ಬಲವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಚಂದ್ರನ ಸುತ್ತಲೂ ಅಲ್ಲ ಚಂದ್ರನು ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ಹೋಗುತ್ತಾನೆ ಆದರೆ ಉಬ್ಬರವಿಳಿತದ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳಿಗೆ ಬಂದಾಗ ಚಂದ್ರನ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಹೆಚ್ಚು ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ ಸೂರ್ಯನ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಕ್ಷೇತ್ರ

ಆದ್ದರಿಂದ ಚರ್ಚಿಸುವುದು ತುಂಬಾ ಒಳ್ಳೆಯದು, ಆದರೂ ನಾನು ಅವುಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ವಿವರವಾಗಿ ಚರ್ಚಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯು ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಡೈನಾಮಿಕ್ಸ್‌ಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಸೂರ್ಯನು ಪರಮಾಣು ಸಮ್ಮಿಳನದಿಂದಾಗಿ ಅಗಾಧವಾದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರಪಂಚದ ಮೂಲ ಟೋಕಮಾಕ್ ಸಮ್ಮಿಳನ ರಿಯಾಕ್ಟರ್ ಎಲ್ಲಾ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಆಳವಾದ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿದೆ ಅಂದರೆ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಈಗ ಹೇಗೆ ಹೊಳೆಯುತ್ತಿವೆ, ಅಂತಹ ದೊಡ್ಡ ತಾಪಮಾನಗಳು ಮತ್ತು ಅಂತಹ ಸಮ್ಮಿಳನವು ಪ್ರೋಟಾನ್ಗಳು ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ಗಳು ಕೂಲಂಬ್ನ ಹೊರತಾಗಿಯೂ ಪರಸ್ಪರ ಹತ್ತಿರ ಬರಬಹುದು ಎಂದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ ವಿಕರ್ಷಣೆಯು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಿಂದ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ನಾವು ಗ್ಯಾಲಕ್ಸಿಯ ಡೈನಾಮಿಕ್ಸ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ, ನೀವು ವಿವಿಧ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ಪರಸ್ಪರ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸಹ ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಗ್ಯಾಲಕ್ಸಿ ಡೈನಾಮಿಕ್ಸ್ ಗೆಲಕ್ಸಿಗಳು ಹೇಗೆ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಇರುತ್ತವೆ ಅಥವಾ ಒಂದು ನಕ್ಷತ್ರಪುಂಜವು ಇತರ ನಕ್ಷತ್ರಪುಂಜದೊಂದಿಗೆ ಹೇಗೆ ಸಂವಹನ ನಡೆಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅಂತಿಮವಾಗಿ ನಾವು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ರಚನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡಕ್ಕಾಗಿ ನಾವು ಇಂದು 10 ರಿಂದ 10 ಅಥವಾ 10 ರ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ 12 ಗೆಲಕ್ಸಿಗಳ ಶಕ್ತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದಿರುತ್ತೇವೆ ಎಂದು ನೀವು ಊಹಿಸಿದರೆ ಅದು ನಮ್ಮ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡವಾಗಿದೆ y ಗ್ಯಾಲಕ್ಸಿಯು ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡದ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಂತಿದೆ ನಂತರ ಗೆಲಕ್ಸಿಗಳ ನಡುವಿನ ಪರಸ್ಪರ ಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ಸ್ವಭಾವವು ಹೇಗೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ನಷ್ಟದಿಂದ ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ನಿಯಮಗಳಲ್ಲ ಆದರೆ ಅದರ ಸುಧಾರಣೆ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ನೀಡಿದ ಸಾಮಾನ್ಯೀಕರಣ ಆದರೆ ಇನ್ನೂ ಅಡಿಪಾಯವನ್ನು ಹಾಕಲಾಗಿದೆ ನ್ಯೂಟನ್

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನಾವು ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಅವರು ಹೇಳುವಂತೆ ಇಡೀ ಪ್ರಪಂಚವು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಗೆ ಒಂದು ಹಂತವಾಗಿದೆ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಪಂಚವು ಒಂದು ಹಂತವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನಮಗೆ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ಸಾಕಷ್ಟು ಉತ್ತಮ ಪರಿಚಯ ಮತ್ತು ಪ್ರೇರಣೆಯಾಗಿರಬೇಕು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಪ್ರಾರಂಭಿಸೋಣ ಮೂಲಭೂತ ಡೈನಾಮಿಕಲ್ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ವಿಮರ್ಶೆ ನಾನು ಚಲನಶಾಸ್ತ್ರದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಮೇಲೆ ಯಾವುದೇ ಸಮಯವನ್ನು ಕಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಚಲನಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ಮತ್ತು ನೀವು ಡೈನಾಮಿಕ್ಸ್ ಚಲನಶಾಸ್ತ್ರವು ಸ್ಥಾನದ ವೇಗ ವೇಗವರ್ಧನೆಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ ಇತ್ಯಾದಿ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ನಾನು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ ಇಬ್ಬರು ಜನರು ಪರಿಚಿತರಾಗಿದ್ದಾರೆ ವೇಗವು ಸ್ಥಾನದ ವೇಗವರ್ಧನೆಯು ಸ್ಥಾನ ಅಥವಾ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನದ ಎರಡನೇ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಿದೆ ಎಂಬ ಅಂಶವನ್ನು ಇಬ್ಬರು ಜನರು ತಿಳಿದಿದ್ದಾರೆ ವೇಗದ ಬಗ್ಗೆ ನಾನು ಚರ್ಚಿಸಲು ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಡೈನಾಮಿಕ್ಸ್‌ಗೆ ಹೋಗಬೇಕು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಚರ್ಚಿಸಲು ಹೊರಟಿರುವ ಮೂರು ಪ್ರಮುಖ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು ಯಾವುವು ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವು ಮೊದಲು ವಿವರಿಸುತ್ತೇವೆ ಜಡತ್ವದ ಗೆಲಿಲಿಯನ್ ನಿಯಮವನ್ನು ಇದು ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ ಡೈನಾಮಿಕ್ಸ್ ಅವರ ಸೂತ್ರೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ನಿಯಮವಾಗಿ ಎನ್ಕೋಡ್ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಚಲನೆಯ ಮೊದಲ ನಿಯಮವು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಗೆಲಿಲಿಯೊಗೆ ಎರಡನೆಯ ನಿಯಮವಾಗಿದೆ, ಇದು ಮೂಲಭೂತವಾಗಿದೆ, ಇದು ಅಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ , ಇದು ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಅನ್ವಯಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ ಇಲ್ಲಿ ಪದದ ಮೇಲೆ ಒತ್ತು ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಅನ್ವಯಿಸಲಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಅದನ್ನು ವಿವರಿಸುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಮೂರನೇ ನಿಯಮವು ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ, ಇದು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ನಾವು ಆವೇಗದ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಎಂದು ಕರೆಯುವ ಒಂದು ಆವೃತ್ತಿಯಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಅದನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ರೂಪಿಸುತ್ತೇವೆ ಏಕೆಂದರೆ ನಾವು ಈ ಮೂರನ್ನೂ ಬಳಸಲಿದ್ದೇವೆ. ನಾನು ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕೋನ ಅಥವಾ ಆವೇಗದ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಚರ್ಚಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಅದು ಕೋರ್ಸ್‌ಗೆ ಮೀರಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಅಗತ್ಯವಿರುವಾಗ ನಾವು ತತ್ವವನ್ನು ಸರಳವಾಗಿ ಹೇಳುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಅವುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ರು ಶಕ್ತಿಗಳ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯೊಂದಿಗೆ ಟಾರ್ಟ್ ಮತ್ತು ಜಡತ್ವ ಚೌಕಟ್ಟುಗಳು ಜಡತ್ವದ ಚೌಕಟ್ಟು ಅತ್ಯಂತ ಮುಖ್ಯವಾದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಐಐಟಿ ಪಾಮ್‌ನಲ್ಲಿನ ಹಿಂದಿನ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳಲ್ಲಿ ಆ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಸಮಯವನ್ನು ವ್ಯಯಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ನನಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ ಮತ್ತು ದಯವಿಟ್ಟು ಆ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳಿಗೆ ಹಿಂತಿರುಗಿ ಆಲಿಸಿ ಅವರಿಗೆ ಮತ್ತು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಈ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳಿಗೆ ಗಮನ ಕೊಡಿ, ನಾವು ಶಕ್ತಿಗಳು ಮತ್ತು ಜಡತ್ವ ಚೌಕಟ್ಟುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುವಾಗ ಬೆಳೆಯುವ ಎರಡು ಪ್ರಮುಖ ಹೆಸರುಗಳು ಅಥವಾ ನ್ಯೂಟನ್ ಮತ್ತು ಮಾರ್ಕ್ ಜಡತ್ವ ಚೌಕಟ್ಟಿನ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಪ್ರಶ್ನಿಸಿದ ಜಡತ್ವ ಚೌಕಟ್ಟಿನ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ನಾನು ಚರ್ಚಿಸಲು ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಆದರೆ ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಜಡತ್ವದ ಚೌಕಟ್ಟಿನ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗೆ ಅಡಿಪಾಯವನ್ನು ಗೆಲಿಲಿಯೋ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟನ್ ಹಾಕಿದರು ಇದು ಸ್ವಲ್ಪವೇ ಅಲ್ಲ, ಯಾವ ಗುರುತು ಮಾರ್ಕ್ ಅನೇಕ ಮೂಲಭೂತ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಹುಟ್ಟುಹಾಕಿತು, ಇದು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಅನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲು ಪ್ರೇರೇಪಿಸಿತು ಅವರ ಸಾಪೇಕ್ಷತೆಯ ಸಾಮಾನ್ಯತೆಯನ್ನು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಅವರು ಅದನ್ನು ಮಾರ್ಕ್ ತತ್ವ ಎಂದು ಕರೆದರು, ಆದರೂ ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಅವರ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ಮಾರ್ಕ್ ತತ್ವದೊಂದಿಗೆ ಒಪ್ಪಿಗೆಯಾಗಲಿಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಪ್ರಾರಂಭಿಸೋಣ ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ಕೆಲವು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು ಮತ್ತು ಅದು ದೇಹದ ಚಲನೆಯಾಗಿದೆ, ಹಾಗಾಗಿ ಇಲ್ಲಿ ನಾನು ದೇಹದ ಚಲನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುವಾಗ ಅದು ಒಂದು ಬಿಂದು ಕಣ ಎಂದು ಭಾವಿಸುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು ಆದರೂ ತೀರ್ಮಾನಗಳು ಅದರಿಂದ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿದ್ದರೂ ಅದು ನಮ್ಮ ಸರಳಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಚರ್ಚೆಗಳು

ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ನಾವು ಮೂಲಭೂತ ಮೂಲಗಳೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸೋಣ ದೇಹವು ಚಲಿಸುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳುವುದರ ಅರ್ಥವೇನು,

ಆದ್ದರಿಂದ ಚಲನಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಸಾಪೇಕ್ಷತೆ ಚಲನಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಸಾಪೇಕ್ಷತೆ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಏನು ಹೇಳುತ್ತದೆ ಎ ಮತ್ತು ಬಿ ಎರಡು ಕಣಗಳು ಇದ್ದರೆ ಅದು ಹೇಳುತ್ತದೆ b ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಒಂದು ವೇಗದೊಂದಿಗೆ

ಚಲಿಸುತ್ತಿದೆ ನಂತರ ba ದ ದೃಷ್ಟಿಕೋನದಿಂದ ಒಂದು ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿದೆ v ಒಂದು ವೇಗದಿಂದ ಚಲಿಸುತ್ತಿದೆ v ಅದೇ ರೀತಿ b ವೇಗವರ್ಧನೆಯೊಂದಿಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ b ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ a ನನ್ನ a ನೊಂದಿಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ b ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ವೇಗವರ್ಧನೆ ಮೈನಸ್ a ಅನ್ನು ನಾವು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಇದನ್ನು ಸಾಪೇಕ್ಷ ಚಲನೆಯ ಸಂಬಂಧಿತ ವೇಗವರ್ಧನೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಇದು a ಮತ್ತು b ನಡುವೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸಮ್ಮಿತೀಯವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಡೈನಾಮಿಕ್ಸ್‌ನ ಯಾವುದೇ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿಲ್ಲ ಈಗ ನಮಗೆ ಏಕೆ ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ ಎಲ್ಲಾ ಚಲನೆಯು ಸಾಪೇಕ್ಷವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಾವು ಸರಳವಾಗಿ ಹೇಳಬಹುದು ಇ ಆದರೆ ನಮಗೆ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ದೇಹವನ್ನು ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿಸಲು ನಾವು ಬಯಸಿದಾಗ ಈ ಟೇಬಲ್ ಇದೆ ಎಂದು ಊಹಿಸಿ ಮತ್ತು ಈ ದೇಹವನ್ನು ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿಸಲು ಈ ಬ್ಲಾಕ್ ಇದೆ ಎಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ. ಇದು ರಸ್ತೆಯೇ ಮತ್ತು ನೀವು ಅದರ ವೇಗವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲು ಬಯಸಿದರೆ ಈ ಕಾರು v ವೇಗದಲ್ಲಿ ಹೋಗುತ್ತಿದೆಯೇ ಅಥವಾ ನೀವು ಅದರ ವೇಗವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲು ಬಯಸಿದರೆ ನೀವು ಮತ್ತೆ ವಿರಾಮಗಳನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಚಲನೆಯ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲು ಬಯಸಿದಾಗ ಬಲದ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ ಒಂದು ದೇಹ

ಆದ್ದರಿಂದ ದೇಹದ ಚಲನೆಯ ಸ್ಥಿತಿಯ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಬಲ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಮೊದಲ ಉದಾಹರಣೆಯಲ್ಲಿ ದೇಹವು ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆಯಿತು ಎರಡನೆಯ ಉದಾಹರಣೆಯಲ್ಲಿ ದೇಹವು ಏಕರೂಪದ ಚಲನೆಯಲ್ಲಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಎಲ್ಲಾ ಚಲನೆಯು ಸಾಪೇಕ್ಷವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನನಗೆ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ ಎಂಬ ಹೇಳಿಕೆಯ ನಡುವಿನ ಸಮಸ್ಯೆ ಏನು ಈ ಬಲವನ್ನು ನಾವು ಮೆರ್ರಿ-ಗೋ-ರೌಂಡ್‌ನ ಸರಳ ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ನೋಡಬಹುದು, ನೀವೆಲ್ಲರೂ ಅದರ ಮೇಲೆ ಮೆರ್ರಿ-ಗೋ-ರೌಂಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಕುಳಿತುಕೊಂಡಿದ್ದೀರಿ ನೀವು ಕೇಂದ್ರ ಧ್ರುವದ ಸುತ್ತಲೂ ಸುತ್ತುತ್ತಿದ್ದೀರಿ ಆದರೆ ನೀವು ಸುತ್ತಲೂ ನೋಡಿದರೆ ಅದು ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ ಪ್ರಪಂಚದ ಉಳಿದ ಭಾಗಗಳು ಈಗ ಸುತ್ತುತ್ತಿರುವಂತೆ ನಿಮ್ಮ ಸುತ್ತ ಸುತ್ತುತ್ತದೆ ಯಾವಾಗಲಾದರೂ ತಿರುಗುವಿಕೆ ಇರುತ್ತದೆ ವೇಗದಲ್ಲಿ ನಿರಂತರ ಬದಲಾವಣೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ವೇಗದಲ್ಲಿ ನಿರಂತರ ಬದಲಾವಣೆ ಇರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ನನ್ನ ವೇಗವರ್ಧನೆಯು r ನಿಂದ v ವರ್ಗವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಿಮಗೆಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ದೂರ ಮತ್ತು ದಿಕ್ಕಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸದೊಂದಿಗೆ ವೇಗವರ್ಧನೆ ಇರುತ್ತದೆ ವೇಗವು ಯಾವುದೇ ದೂರದಲ್ಲಿ ಬದಲಾಗುತ್ತಿದೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರಪಂಚದ ಉಳಿದ ಭಾಗಗಳ ಚಲನೆಯ ಸ್ಥಿತಿಯು ಬದಲಾಗುತ್ತಿದೆ ಆದರೆ ನಾವು ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲೂ ನೋಡಿದಾಗ ನಾವು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ನಮ್ಮ ಸ್ವಂತ ಮೆಚ್ಚುಗೆಯು ನಮ್ಮ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತಿರುವ ಶಕ್ತಿಯು ನಮ್ಮ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತದೆ. ಮೆರ್ರಿ-ಗೋ-ರೌಂಡ್ ಆದರೆ ಪ್ರಪಂಚದ ಉಳಿದ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ಬೇರೆ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ ಚಲನಶಾಸ್ತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಎಲ್ಲಾ ಚಲನೆಗಳು ಸಾಪೇಕ್ಷವಾಗಿರಬಹುದು ಆದರೆ ಬಲದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಚಲನೆಯ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಸೂರ್ಯನ ಚೌಕಟ್ಟುಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಸರಿಯಾಗಿ ವಿವರಿಸಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ಬಲಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಚಲನೆಯ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಅಗತ್ಯವಿದೆ ವಿಶೇಷ ಚೌಕಟ್ಟುಗಳು ಮತ್ತು ಇದು ಸುಲಭದ ಕೆಲಸವಲ್ಲ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನೀವು ಗ್ರೀಕ್ ಖಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್ ರೂಪಿಸಿದ ರೀತಿಯನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಮಧ್ಯಕಾಲೀನ ಜೋಡಿಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಜನರು ಭೂಮಿಯು ಸಿ. ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ಆಕಾಶಕಾಯಗಳು ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ಹೋಗುತ್ತವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಭೂಮಿಯನ್ನು ನಿಶ್ಚಲವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳು ಉಲ್ಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಸಹ ಮರೆತರೆ ಎಲ್ಲಾ ಆಕಾಶಕಾಯಗಳು ಈಗ ಸುತ್ತಬೇಕಾಗಿತ್ತು ಆದರೆ ನೀವು ದೂರದ ನಕ್ಷತ್ರಗಳನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ನೋಡಿದರೆ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಆಗ ನೀವು ಎಲ್ಲಿದ್ದರೂ ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಏಳುವುದನ್ನು ಮತ್ತು ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅಸ್ತಮಿಸುವುದನ್ನು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ. ಅವರೆಲ್ಲರೂ ನಿರಂತರ ಕೋನೀಯ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವ ಶಕ್ತಿಗಳಿಂದ ವರ್ತಿಸಲಾಗಿದೆ , ಇದು ಪ್ರಕೃತಿಯ ಒಂದು ರೀತಿಯ ಪಿತೂರಿಯಾಗಿದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಅನೇಕ ಖಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರನ್ನು ಚಿಂತೆಗೀಡುಮಾಡಿದೆ ಮತ್ತು ಅವರಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬ ಮಹಾನ್ ಭಾರತೀಯ ಖಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಅಯೋ ಭಟ್ಟಾ ಅವರು ಸರಳವಾಗಿ ವಾದಿಸಿದರು. ವಿವರಣೆಯು ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಸ್ಥಿರವಾಗಿವೆ, ಅವು ಚಲಿಸುತ್ತಿಲ್ಲ ಎಂದು ಹೇಳುವುದು ನಿಜವಾಗಿ ಭೂಮಿಯು ತನ್ನ ಅಕ್ಷದ ಸುತ್ತ ತಿರುಗುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ನೀವು ಭಾವಿಸುವ ನಿಮಿಷದಲ್ಲಿ ಅದು ತನ್ನ ಅಕ್ಷದ ಸುತ್ತ ತಿರುಗುತ್ತದೆ . ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಚಲನೆಯು ಎಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಲೆಕ್ಕಿಸದೆಯೇ ಅವು ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ ಎಂದು ನಾವು ಹೇಳುತ್ತಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಆರ್ಯಭಟ್ಟರು ಏನು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆಂದು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತಿಳಿದಿದ್ದರು ಏಕೆಂದರೆ ಆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಬಲದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯು ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿಲ್ಲ ಆದರೆ ನಾವು ಅಂತಹ ವಾದವನ್ನು ಮಾಡಲು ಸುಳಿವು ಇದೆ ಎಂದು ಈಗಾಗಲೇ ನೋಡಿ ಮತ್ತು ಈ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಅತ್ಯಂತ ನಿಖರವಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ರೂಪಿಸಿದ ವ್ಯಕ್ತಿ ಗೆಲಿಲಿಯೋ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಮುಕ್ತ ಕಣಗಳ ಮೊದಲ ನಿಯಮವನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತಗೊಳಿಸಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ವಿವರಿಸುತ್ತೇನೆ. ಮತ್ತು ಸಾರಾಂಶವು ಏನು ಹೇಳುತ್ತದೆ ಜಡತ್ವದ ಚೌಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಶಕ್ತಿಯು ವೇಗವರ್ಧನೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುವುದಿಲ್ಲ, ಇದು ನಮಗೆ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದುದಾಗಿದೆ, ಅಂದರೆ ವೇಗವನ್ನು ನೋಡುವ ಮೂಲಕ ನಾವು ಬಲದ ಅಸ್ತಿತ್ವವನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ, ನಾವು ನೋಡುವ ಮೂಲಕ ವೇಗವರ್ಧನೆ ಏನಾಗಿರಬೇಕು ಎಂದು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುತ್ತೇವೆ ಬಲದಲ್ಲಿ ಇದು ತುಂಬಾ ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಏನು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದೇವೆ , ಇತರರಿಂದ ಮುಕ್ತ ಕಣಗಳನ್ನು ಇತರರಿಂದ ಹೇಗೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುವುದು ಎಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ ಎಂದು ನಾವು ಭಾವಿಸುತ್ತೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಹೇಗೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಬೇಕೆಂದು ನಾವು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಬೇಕು ಏಕೆಂದರೆ ಶಕ್ತಿಗಳು ಭೌತಿಕ ಮೂಲವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ , ಒಂದು ಶಕ್ತಿಯು ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದೆಯೇ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲವೇ ಎಂಬುದನ್ನು ನಾನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನನಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ವಸಂತ ಸಮೂಹ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಬಲವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸುವ ಏಜೆಂಟ್ ಅನ್ನು ನಾನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಂಡರೆ ಅದು ವಸಂತಕಾಲದಲ್ಲಿದೆ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಪರಸ್ಪರ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅದು ಕಾಂತೀಯತೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಚಾರ್ಜ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್ನ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನನ್ನ ಕಬ್ಬಿಣದ ರಾಡ್ ಬಲವನ್ನು ಅನುಭವಿಸುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿದರೆ ಅದು ಬಾರ್ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್ ಆಗಿದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಹೇಗೆ ಎಂದು ನಾವು ಭಾವಿಸುವ ಏಜೆನ್ಸಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿದ್ದೇನೆ ಮುಕ್ತ ಕಣಗಳನ್ನು ಇತರರಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲು ಈಗ ನಾವು ಈ ಮುಕ್ತ ಕಣಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿದಾಗ ಅವುಗಳ ಚಲನೆಯ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಸಂಬಂಧವಿಲ್ಲ, ಅದು ನನಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ಒಂದು ಮುಕ್ತ ಕಣವು ವೇಗಗೊಳ್ಳಬಹುದು ಆದರೆ ಇನ್ನೂ ಯಾವುದೇ ಶಕ್ತಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ನಾನು ತಿಳಿದಿರಬೇಕು ಅದರ ಮೇಲೆ ಬಲವು ಭೌತಿಕ ಏಜೆನ್ಸಿಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ಭೌತಿಕ ಮೂಲವಾಗಿದೆ ಒಮ್ಮೆ ನಾವು ಅದನ್ನು ಮಾಡಿದರೆ ನಂತರ ನಾವು ವಿಶೇಷ ಚೌಕಟ್ಟುಗಳ ವಿಶೇಷ ಚೌಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ನಿಮಗೆ ಉಲ್ಲೇಖದ ಚೌಕಟ್ಟಿನ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ಕುರಿತು ವಿವರವಾದ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಈ ಐಐಟಿ ಪೌಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಜಡತ್ವ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಉಲ್ಲೇಖದ ಜಡತ್ವದ ಚೌಕಟ್ಟುಗಳು ಉಲ್ಲೇಖಗಳ ಜಡತ್ವ ಚೌಕಟ್ಟುಗಳು ಆ ಚೌಕಟ್ಟುಗಳು , ಇದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ

ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸದ ದೇಹವು ವೇಗಗೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಯಾವುದೇ ಅನ್ವಯಿಕ ಬಲವು ಇಲ್ಲ ಎಂಬ ಹೇಳಿಕೆಯಾಗಿದೆ ವೇಗವರ್ಧನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದರ ಅರ್ಥವೇನು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಅದನ್ನು ಜಡತ್ವದ ಚೌಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಇನ್ನಷ್ಟು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸೋಣ ಯಾವುದೇ ವೇಗವರ್ಧನೆಯು ಯಾವುದೇ ಬಲಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಇದು ಏಕರೂಪದ ವೇಗವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಇದು ಏಕರೂಪದ ವೇಗವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಏಕರೂಪದ ವೇಗವು ಪರಿಮಾಣದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಎರಡೂ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಅಂದಾಜು ಭೂಮಿಯು ಒಂದು ಜಡತ್ವ ಚೌಕಟ್ಟು ಆದರೆ ನೀವು ಅದನ್ನು ಬಹಳ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ನೋಡಿದರೆ ಭೂಮಿಯು ತನ್ನ ಅಕ್ಷದ ಸುತ್ತ ಸುತ್ತುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಹಂತದಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ 12 ಅಥವಾ 11 ನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲ ಎಂದು ನೀವು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೀರಿ ಆದರೆ ನಂತರ ನೀವು ಭೂಮಿಯ ತಿರುಗುವಿಕೆಗೆ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಪುರಾವೆಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಫೋಕೊ ಲೋಲಕ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಒಂದು ಸುಂದರವಾದ ಪ್ರಯೋಗವಿದೆ , ಇದು ಭೂಮಿಯು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ತನ್ನ ಅಕ್ಷದ ಸುತ್ತ ತಿರುಗುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಇತರ ರೀತಿಯ ಇವಿಗಳಿವೆ ಉತ್ತರ ಗೋಳಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ಬೀಸುವ ಗಾಳಿಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಕೋರಿಯೊಲಿಸ್ ಬಲವಂತವಾಗಿ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಗೋಳಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ನೀವು ಕೇಂದ್ರಾಪಗಾಮಿ ಮತ್ತು ಕೊರಿಯೊಲಿಸ್ ಬಲಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವಾಗ ನೀವು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವ ಉತ್ತರ ಗೋಳಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ನದಿಯ ಮಾರ್ಗದಂತಹ ಇತರ ಪರೋಕ್ಷ ಪುರಾವೆಗಳು ಇವೆ. ದಕ್ಷಿಣ ಗೋಳಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಪುರಾವೆಗಳಿವೆ ಆದರೆ ನೇರ ಪುರಾವೆಗಳು ಫೋಕಲ್ ಲೋಲಕದ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಆದರೆ ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತ ಭೂಮಿಯ ಕ್ರಾಂತಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಇದು ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿದೆ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನೀವು ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಹೊರಗೆ ಹೋದರೆ ಅದು ಜಡತ್ವದ ಚೌಕಟ್ಟು ಮತ್ತು ನೀವು ಸೂರ್ಯನು ವಿಶ್ರಾಂತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಚೌಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಕುಳಿತುಕೊಂಡರೆ, ಅದು ಉತ್ತಮ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ, ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ನ್ಯೂಟನ್ ಅವರು ತಮ್ಮ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿದಾಗ ಅವರು ಉಲ್ಲೇಖದ ಚೌಕಟ್ಟನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರು, ಅದರಲ್ಲಿ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ದೂರದ ನಕ್ಷತ್ರಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಬಹುದು . ತುಂಬಾ ಒಳ್ಳೆಯ ಅಂದಾಜಿನಂದರೆ ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವುದು ಒಳ್ಳೆಯ ಊಹೆ ಏಕೆಂದರೆ ಎಲ್ಲಾ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ದೂರ ಸರಿಯುತ್ತಿವೆ ಆದರೆ ಇನ್ನೂ ತಿಳಿದಿರುವ ಶಕ್ತಿಗಳ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ತೆಗೆದುಹಾಕುವ ಮೂಲಕ ನಾವು ಉತ್ತಮ ಅಂದಾಜನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ n ಒಂದು ಜಡತ್ವ ಶಕ್ತಿಗಾಗಿ ಮತ್ತು ಅಂತಹ ಜಡತ್ವದ ಚೌಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ನಾವು ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿರುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಆ ಜಡತ್ವ ಚೌಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಶಕ್ತಿಯು ವೇಗವರ್ಧನೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುವುದಿಲ್ಲ, ಅದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ಅಂಶವಾಗಿದೆ ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಜಡತ್ವದ ಗೆಲಿಲಿಯನ್ ನಿಯಮವು ಚಲನಶಾಸ್ತ್ರದ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಲು ನಮಗೆ ಹೇಳುತ್ತದೆ ಡೈನಾಮಿಕ್ಸ್ ಮೂಲಕ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ಡೈನಾಮಿಕ್ಸ್ ಬಲದ ಅನ್ವಯದಿಂದಲ್ಲ ಆದರೆ ಶಕ್ತಿಯು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದೆಯೇ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲವೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಅರಿತುಕೊಳ್ಳುವುದರ ಮೂಲಕ ನಾವು ಏನು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಯಾವುದೇ ಶಕ್ತಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸದ ದೇಹವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ ನಂತರ ಅದು ಏಕರೂಪದ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವ ಚೌಕಟ್ಟನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಆ ಚೌಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ವೇಗವರ್ಧಿಸುತ್ತಿರುವ ದೇಹವನ್ನು ನೋಡಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಮೇಲೆ ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ಶಕ್ತಿ ಇರಬೇಕು ಎಂದು ತೀರ್ಮಾನಿಸಿ, ಅದು ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಗೆಲಿಲಿಯೋನ ಮಹಾನ್ ಸೇವೆಯಾಗಿದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಮೊದಲ ಚರ್ಚೆಯಿದೆ ಈಗ ನಾವು ಎರಡನೇ ನಿಯಮದ ಎರಡನೇ ನಿಯಮಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತೇವೆ ಇದಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಗತ್ಯವಿದೆ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು ಮತ್ತೆ ಚಲನಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ಡೈನಾಮಿಕ್ಸ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಸಂಯೋಜಿಸುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಚಲನಶಾಸ್ತ್ರದ ಹೊರತಾಗಿ ಎರಡನೇ ನಿಯಮಕ್ಕೆ ಮಾಸ್ ನ್ಯೂಟನ್ ಎಂಬ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ, ಅದನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲಾಗಿದೆ ಅಥವಾ ವಸ್ತುವಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಎಂದು ಅರ್ಥೈಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಪರಿಮಾಣದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಬೇಕು
ಆದ್ದರಿಂದ ಪರಿಮಾಣವಲ್ಲ ಇದು ತುಂಬಾ ಸುಲಭವಾದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯಲ್ಲ ಆದರೆ ಎಲ್ಲಾ ವಸ್ತುವು ಚಿಕ್ಕ ಕಣಗಳಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ ಎಂದು ನೀವು ಭಾವಿಸಿದರೆ ಅದು ಮ್ಯಾಟರ್ನ ಪ್ರಮಾಣ ಎಂದು ನೋಡುವುದು ತುಂಬಾ ಸುಲಭ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಪ್ರಾಥಮಿಕವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೀರಿ ಘಟಕವು ಹೇಳುವುದಾದರೆ, ಆ ಘಟಕಕ್ಕೆ ಒಂದಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾದ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಮೀಸಲಿಡೋಣ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ನಂತರ ನೀವು ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೂ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳನ್ನು ನಿಗದಿಪಡಿಸುತ್ತೀರಿ ಮತ್ತು ನೀವು ಸರಳವಾಗಿ ಎಣಿಸುತ್ತೀರಿ ಮತ್ತು ಈಗ ನೀವು ಮಾಡಬೇಕಾಗಿರುವುದು ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆ ಏನು ಎಂಬುದು ಮುಖ್ಯವಲ್ಲ ಅದು ಪರಿಮಾಣವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ ಅದು ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಅದು ಮ್ಯಾಟರ್‌ನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಮ್ಯಾಟರ್ ಅನ್ನು ಸೇರಿಸದಿರುವವರೆಗೆ ಅಥವಾ ನೀವು ಮ್ಯಾಟರ್ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕದಿರುವವರೆಗೆ ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಊಹಿಸಬಹುದು ಉದಾಹರಣೆಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸುತ್ತಿರುವ ಬಲೂನ್, ಏಕೆಂದರೆ ಅನಿಲ ಅಣುಗಳ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಒತ್ತಡವಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಪರಿಮಾಣವು ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಬದಲಾಗುತ್ತಿದೆ ಆದರೆ ಬಲೂನ್‌ನೊಳಗಿನ ವಸ್ತುವಿನ ಪ್ರಮಾಣವು ಬದಲಾಗುತ್ತಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ನೆನಪಿಡಬೇಕಾದ ವಿಷಯವೆಂದರೆ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ನಾನು s ಒಟ್ಟು ಮ್ಯಾಟರ್ ವಿಷಯವು ಸಹಜವಾಗಿ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಶ್ನೆಯೆಂದರೆ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯು ಬೇರೆ ಯಾವುದನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಈ ಪ್ರಮಾಣವು ಆ ವಸ್ತುವು ನಿಶ್ಚಲವಾಗಿದೆಯೇ ಅಥವಾ ವಸ್ತುವು ಚಲಿಸುತ್ತಿದೆಯೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ, ಅದು ಚಲನೆಯ ಸ್ಥಿತಿಯಿಂದ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನ್ಯೂಟನ್ ಘೋಷಿಸಿತು . ಚಲನೆ ಎಂದರೆ ನಾನು ಆ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಬರೆದಿರುವುದು ಸಹ ಅದು ವಿಶ್ರಾಂತಿಯಲ್ಲಿರಬಹುದು ಅದು ಚಲಿಸುತ್ತಿರಬಹುದು ಅದು ವೇಗಗೊಳ್ಳಬಹುದು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಅದರ ವೇಗವರ್ಧನೆಯು ಸಮಯದೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾಗಬಹುದು ಏಕೆಂದರೆ ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯ ಬಲಗಳನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕಾಗಿ ನೀವು ನೋಡುತ್ತಿರಬಹುದು ತಪ್ಪಾದ ಉಲ್ಲೇಖದ ಚೌಕಟ್ಟಿನಿಂದ ಜಡತ್ವದ ಚೌಕಟ್ಟಿನಿಂದ ಅಲ್ಲ, ನೀವು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತೀರಿ, ಚಲನಶಾಸ್ತ್ರೀಯವಾಗಿ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಚಲನಶಾಸ್ತ್ರೀಯವಾಗಿ ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ, ಅದನ್ನು ವಿಭಿನ್ನ ಉಲ್ಲೇಖದ ಚೌಕಟ್ಟಿನಿಂದ ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕವಾಗಿ ನೋಡುವುದು ಅದರ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ಬಲಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಮೂಲಭೂತ ಆಸ್ತಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಮುಂದಿನ ನ್ಯೂಟೋನಿಯನ್ ಪ್ರತಿಪಾದನೆಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಕಾರನ್ನು ಚಾಲನೆ ಮಾಡುವಾಗ ಅಥವಾ ವಿಮಾನದಲ್ಲಿ ಹಾರುವಾಗ ವಿಮಾನಯಾನ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಹೇಳಿದರೆ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯು ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಯಾರೂ ಹೇಳುವುದಿಲ್ಲ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ನಮ್ಮ ಬಳಿ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಪುರಾವೆಗಳಿವೆ. ನಿಮಗೆ 25 ಕಿಲೋ ಸಾಮಾನು ಕೊಂಡೊಯ್ಯಲು ಅನುಮತಿ ಇದೆ, ನೀವು ಇಲ್ಲಿದ್ದರೂ 25 ಕೆಜಿ ಸಾಮಾನು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಹಾರುವ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಗಂಟೆಗೆ 700 ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ಅಥವಾ 800 ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಪುರಾವೆಗಳಿವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಕೆಲವು ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸಾಪೇಕ್ಷತೆಯ ವಿಶೇಷ ಸಾಪೇಕ್ಷತಾ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಮಾಡಿದಾಗ ನೀವು ಇದನ್ನು ಉಲ್ಲಂಘಿಸುತ್ತೀರಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯೀಕರಿಸುತ್ತೀರಿ ಎಂದು ನಾವು ಭಾವಿಸುತ್ತೇವೆ ಆದರೆ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ನಾವು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಪಡೆದ ನಂತರ ನಾವು ಮುಂದಿನ ವಿಷಯದ ಬಗ್ಗೆ ಚಿಂತಿಸಬೇಡಿ ಅವಶ್ಯಕತೆಯು ಆವೇಗದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ದೇಹವು ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಆವೇಗದೊಂದಿಗೆ ಬರುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ನಾವು ಹೇಳುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ದೇಹವು ಒಂದು

ದೊಡ್ಡ ಆವೇಗದೊಂದಿಗೆ ಬರುತ್ತಿರುವಾಗ ಅದು ನಮ್ಮ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಅರ್ಥವಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ವೇಗ ಆದರೆ ಅದೇ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಅದು ನಿಮ್ಮನ್ನು ಹೊಡೆಯುವ ಮನೆ ನೊಣವೇ ಅಥವಾ ಅದು ದುರದೃಷ್ಟಕರ ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಕರೆದೊಯ್ಯುವ ಟ್ರಕ್ ಆಗಿರಲಿ ಒಂದು ವ್ಯತ್ಯಾಸದ ಜಗತ್ತು ಇದೆ ಎಂದು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಚಲನೆಯ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಲು ಬಯಸುತ್ತಾರೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಚಲನೆಯ ಪ್ರಮಾಣವು ವೇಗ ಮತ್ತು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಎರಡನ್ನೂ ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ನ್ಯೂಟನ್ ಸರಳವಾದ ಅಂದಾಜಿನೊಂದಿಗೆ ಸರಳವಾದ ಊಹೆಯೊಂದಿಗೆ ಇದು ಒಂದು ಅಂದಾಜಿನ ಘೋಷಿತ ಆವೇಗವಲ್ಲ ವೇಗಕ್ಕೆ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಎಂದು ಘೋಷಿಸಲಾಗಿದೆ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯಾಗಿ ವೇಗಕ್ಕೆ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯಾಗಿರಿ, ಈ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನವು ಸಾಪೇಕ್ಷತೆಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾಗಿಲ್ಲ , ಈ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯು ಚಲನೆಯ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ, ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ಚಿಂತಿಸಬೇಡಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ನಾವು ಆವೇಗದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಬಯಸಿದ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡಲು ಬಯಸುವ ಹೇಳಿಕೆ ಏನು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯು ವಸ್ತುವಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಅದು ಚಲನೆಗೆ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಪ್ರತಿಬಿಂಬಿಸುತ್ತದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಒಂದು ಘಟಕದ ಚಲನೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಶಕ್ತಿಯ ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ ಅದರ ಚಲನೆಯ ಸ್ಥಿತಿ ಏನೇ ಇರಲಿ ನಾವು ನಾವು ಊಹಿಸಲು ಬಯಸುತ್ತೇವೆ mo ನ ನಿಖರವಾಗಿ ಅದೇ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಎರಡು ಸೆಟ್ ಘಟಕಗಳ ಚಲನೆಯ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಮಾರ್ಪಡಿಸಲು ಬಹುಶಃ ಒಂದೇ ಬಲದ ಎರಡು ಘಟಕಗಳು ಬೇಕಾಗಬಹುದು ಎಂದು ನಂಬಲು ಮತ್ತು ನಂತರ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಆ ರೀತಿಯ ಸಂಕಲನವನ್ನು ಹೊಂದಲು ಬಯಸುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಅದು ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಎರಡನೇ ನಿಯಮದ ಸೂತ್ರೀಕರಣದಲ್ಲಿದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ದಯವಿಟ್ಟು ನೆನಪಿಡಿ ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಎರಡನೇ ನಿಯಮವು ಬಲವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಅದು ಹೇಳುತ್ತದೆ ಎಂದರೆ ಅನ್ವಯಿಕ ಬಲವಿದ್ದರೆ ನೀವು ಹಿಂತಿರುಗಿದರೆ ಸ್ಲೈಡ್ ಮತ್ತು ನೀವು ಅದನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ನಾನು ಎಫ್ ಅನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿದ್ದೇನೆ ಅದು ನನಗೆ ತುಂಬಾ ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ನೀವು ಎಫ್ ಅನ್ವಯಿಸಲಾಗಿದೆ ಡಿಪಿಗೆ ಡಿಪಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನೀವು ಹೇಳಿದರೆ ಅದು ಯಾವುದೇ ಅರ್ಥವಿಲ್ಲ ಇದು ಸಮಾನತೆ ಅಲ್ಲ ನಾವು ಎಫ್ ಅನ್ವಯಿಸಲಾಗಿದೆ ಕಾಸ್ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು dp ಯಿಂದ dt ಪರಿಣಾಮವು ಎಫ್ ಅನ್ವಯಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂದರೆ ಭೌತಿಕ ಏಜೆನ್ಸಿ ಇದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು ನಮಗೆ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದುದು ಎಂದರೆ ಯಾರೋ ಕಾರನ್ನು ತಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆ ಯಾರೋ ಹಗ್ಗವನ್ನು ಎಳೆಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ ಯಾರೋ ಕಲ್ಲು ಬೀಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯು ಅದನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತಿದೆ ನಾವು ಮಾಡಲು ಬಯಸುವ ಹೇಳಿಕೆ ಇದು ಭೌತಿಕ ಮೂಲವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಡಿಟಿಯಿಂದ ಡಿಪಿಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಚಲನೆಯ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಅಂದರೆ ಚಲನೆಯ ಪ್ರಮಾಣವು ಬಲದ ಅನ್ವಯದಿಂದ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಇದನ್ನು ಏನು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಕಾರಣ ಮತ್ತು ಇದು ಪರಿಣಾಮವಾಗಿದೆ ನಾನು ಜಡತ್ವದ ಚೌಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಕುಳಿತಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ನನಗೆ ವಿಶ್ವಾಸವಿದ್ದರೆ , ಅನ್ವಯಿಕ ಬಲವನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸಲು ನಾನು dt ಮೂಲಕ dt ಅನ್ನು ಸಹ ಬಳಸಬಹುದು ಆದರೆ ಅದು ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಕಾರಣ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಲು ನಾನು ಹಲವಾರು ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಬೇಕಾಗಿದೆ. ಅನ್ವಯಿಕ ಬಲವು ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರವು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ವಿಧಾನವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ನಾವು ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಸಂಗತಿಯಾಗಿದೆ, ಇದುವರೆಗೆ ನಾವು ಎರಡು ಚಲನೆಯ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ವಿವರಿಸಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತಗೊಳಿಸಿದ್ದೇವೆ, ನಾನು ಅವುಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸುತ್ತೇನೆ ಇದರಿಂದ ಅದು ನಮ್ಮ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಮೊದಲ ನಿಯಮವು ಕಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುತ್ತದೆ ಪಡೆಗಳಿಂದ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಅದರ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಇದು ಜಡತ್ವದ ಉಲ್ಲೇಖದ ಚೌಕಟ್ಟುಗಳು ಎಂಬ ವಿಶೇಷ ವರ್ಗದ ಚೌಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಎರಡನೇ ನಿಯಮವು ನಮಗೆ ಹೇಳುತ್ತದೆ ದಯವಿಟ್ಟು ಜಡತ್ವ ಚೌಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಆ ಜಡತ್ವ ಚೌಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ನೀವು ಬಲವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿದರೆ ಎರಡನೆಯ ನಿಯಮವು ಹೇಳುತ್ತದೆ ಆವೇಗದ ಬದಲಾವಣೆಯ ದರವು ಅನ್ವಯಿಕ ಬಲಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಅದು ಎರಡನೆಯ ನಿಯಮವು ಹೇಳುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಎರಡು ಹಂತಗಳು ನಮ್ಮಲ್ಲಿರುವ ಎರಡು ಹಂತಗಳಾಗಿವೆ ಏಕೆಂದರೆ ಅವುಗಳು ನಮಗೆ ಬೇಕಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಕೆಲವು ಶಕ್ತಿಗಳ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ನೀಡುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ನೋಡೋಣ ಎ t ಈ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳು ಸರಳವಾದ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಿಮಗೆಲ್ಲರಿಗೂ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಪರಿಚಿತವಾಗಿರುವ ನೀವು ಯಾವುದೇ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಿದ್ದೀರಿ ಎಂದು ನನಗೆ ಖಾತ್ರಿಯಿದೆ ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಮಾಸ್ ಸಿಸ್ಟಮ್ ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಮಾಸ್ ಸಿಸ್ಟಮ್ ಸಮತೋಲನ ಸ್ಥಾನದ ಸುತ್ತ ಸಣ್ಣ ಸ್ಥಳಾಂತರಗಳಿಗೆ ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಮಾಸ್ ಸಿಸ್ಟಮ್ ಅನ್ನು ಹುಕ್ಸ್ ನಿಯಮದಿಂದ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಫ್ ಮೈನಸ್ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ kx ಅಲ್ಲಿ x ಎಂಬುದು ಸಮತೋಲನದ ಸ್ಥಾನದಿಂದ ಸ್ಥಳಾಂತರವಾಗಿದೆ ನಂತರ ನೀವು ಘರ್ಷಣೆಯ ಬಲವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ಎಂದು ನಾನು ಖಚಿತವಾಗಿ ಹೇಳುತ್ತೇನೆ ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಈ iit ಪಾಲ್ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳಲ್ಲಿ ನೀವು ಘರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಿದ್ದೀರಿ ಎಂದು ನೀವು ಹೇಳಿದಿರಿ ಘರ್ಷಣೆಯ ಬಲವು ಗುಣಾಂಕಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಘರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಗುಣಿಸಿದಾಗ , ವಸ್ತುವನ್ನು ಚಲಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಕನಿಷ್ಠ ಬಲ ಯಾವುದು ಎಂದು ನೀವು ಕೇಳುತ್ತೀರಿ ಮತ್ತು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಮೂರನೇ ಬಲವು ನಿಮಗೆ ಪರಿಚಿತವಾಗಿದೆ ಅಥವಾ ನೀವು ಬೇಗನೆ ಪರಿಚಿತರಾಗುತ್ತೀರಿ ಎಂಬುದು ಸ್ನಿಗ್ಧತೆಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯಾಗಿದೆ. ಸ್ಟೋಕ್ಸ್ ಕಾನೂನನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಒಂದು ಚಿಕ್ಕದನ್ನು ಬಿಡಿ , ಭೂಮಿಯ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಹೊರತಾಗಿಯೂ ಕ್ಯಾಸ್ಟರ್ ಆಯಿಲ್ ಆಗಿ ಲೋಹದ ಗುಳಿಗೆಯನ್ನು ಸಣ್ಣ ಲೋಹೀಯ ಗೋಳ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದ ನಂತರ ಆ ಗುಳಿಗೆಯು ಏಕರೂಪದ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಟರ್ಮಿನಲ್ ವೇಗದೊಂದಿಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ಸ್ನಿಗ್ಧತೆಯ ಬಲದಿಂದ ನಿಮಗೆಲ್ಲರಿಗೂ ಲೊರೆಂಟ್ಜ್ ಬಲದ ಪರಿಚಯವಿದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಲೊರೆಂಟ್ಸ್ ಬಲವು ಏನು ಎಂದು ನಾನು ಬರೆಯುತ್ತೇನೆ ಲೊರೆಂಟ್ಸ್ ಫೋರ್ಸ್ ಲೊರೆಂಟ್ಜ್ ಫೋರ್ಸ್ ಎರಡು ಘಟಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಮೊದಲನೆಯದು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಬಲವು ಎರಡನೆಯದು ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಬಲವು ಅವುಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸಂಯೋಜಿಸುತ್ತದೆ ಇದನ್ನು ಲೊರೆಂಟ್ಜ್ ಫೋರ್ಸ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ವಿದ್ಯುತ್ ಮತ್ತು ಇದು ಕಾಂತೀಯವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಈಗಾಗಲೇ ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಿದ್ದೀರಿ ಚಾರ್ಜ್ ಕಣವು ಒಳಗೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಕಕ್ಷೆ ಅಥವಾ ನೀವು ಅದನ್ನು 12 ಮಾನದಂಡದಲ್ಲಿ ಏಕರೂಪದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಪರಿಹರಿಸುತ್ತೀರಿ ಅದು ಏಕರೂಪದ ವೇಗವರ್ಧನೆಯನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಸಹಜವಾಗಿ ನಾವು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ನಾಲ್ಕು ಬಲಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿದ್ದೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಏನು ನಾವು ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಮಾಸ್ ಸಿಸ್ಟಮ್ ಅನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿದ್ದೇವೆ , ಇದು ಮ್ಯಾಕ್ರೋಸ್ಕೋಪಿಕ್ ಘರ್ಷಣೆಯ ಬಲವಾಗಿದೆ, ಅದು ಮತ್ತೆ ಮ್ಯಾಕ್ರೋಸ್ಕೋಪಿಕ್ ಸ್ನಿಗ್ಧತೆಯಾಗಿದೆ, ಇದು ಮ್ಯಾಕ್ರೋಸ್ಕೋಪಿಕ್ ಆಗಿದೆ ಲೊರೆಂಟ್ಜ್ ಫೋರ್ಸ್, ಇದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿ ಆಗಿದೆ c ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯ ಮತ್ತು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಬಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಈ ಸ್ಲೈಡ್ ಅನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಕೊನೆಯ ಎರಡು ಲೊರೆಂಟ್ಸ್ ಬಲ ಮತ್ತು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯು ನಾನು ಇಟಾಲಿಕ್ ಮಾಡಿದ ಅಕ್ಷರಗಳು ಒರೆಯಾಗಿರುವುದನ್ನು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ಏಕೆಂದರೆ ಅವು ಮೊದಲ ಮೂರು ಶಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ವಿಭಿನ್ನ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಮಾಸ್ ಘರ್ಷಣೆಯ ಸ್ನಿಗ್ಧತೆಯನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ನಾನು ಮೂಲಭೂತವಲ್ಲದಿದ್ದರೂ, ನಾನು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಬಲಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ ಆದರೆ ಲೊರೆಂಟ್ಜ್ ಬಲವು ಮೂಲಭೂತವಾಗಿದೆ ಲೊರೆಂಟ್ಜ್ ಬಲಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಮೂಲಭೂತವಾದ ಏನೂ ಇಲ್ಲ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಬಲವು ಮೂಲಭೂತವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನೀವು ಘರ್ಷಣೆಯ ಬಲವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವಾಗ ಅಥವಾ ಅದರ ಪರಿಣಾಮವಿದೆ ಸ್ನಿಗ್ಧತೆ ನಿಮ್ಮ ಒಟ್ಟು ಶಕ್ತಿಯು ಸಂರಕ್ಷಿತ ಪ್ರಮಾಣವಲ್ಲ , ಚಲನ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಸಂಭಾವ್ಯ ಶಕ್ತಿಯು ಸಂರಕ್ಷಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಿಮಗೆಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದಿದೆ, ನೀವು ಅಂತಹ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡಲು ಬಯಸುತ್ತೀರಿ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ , ಅವುಗಳು ಸ್ನಿಗ್ಧತೆಯ ಶಕ್ತಿಗಳು ಅಥವಾ ಘರ್ಷಣೆಯ ಶಕ್ತಿಗಳಿಂದ ಪಾಲಿಸಲ್ಪಡುವುದಿಲ್ಲ. ಸಂರಕ್ಷಿಸಲಾಗಿಲ್ಲ ಇತರ ಶಕ್ತಿಗಳಿವೆ ನೀವು ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಎಸಿಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ನಾವು ಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳದ ಇತರ ವಸ್ತುಗಳು ಇವೆ ಎಣಿಕೆ ನಂತರ ಶಕ್ತಿಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಇರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಲೊರೆಂಟ್ಜ್ ಬಲವು ವಿಭಿನ್ನ ಲೀಗ್‌ನಲ್ಲಿದೆ ಅವು ಮೂಲಭೂತವಾಗಿವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಮಾಡಿದಾಗ ಒಟ್ಟು ಶಕ್ತಿ ಅಥವಾ ಒಟ್ಟು ಆವೇಗ ಅಥವಾ ಒಟ್ಟು ಕೋನೀಯ ಆವೇಗವು ಸಂರಕ್ಷಿತ ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿರಬೇಕು ಆದ್ದರಿಂದ ಇವೆರಡೂ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಮೊದಲ ಮೂರಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ವಿಭಿನ್ನ ವರ್ಗದ ಸ್ವಭಾವ ಅಥವಾ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನಾನು ಸಣ್ಣ ಸ್ಥಳಾಂತರಗಳಿಗೆ ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಮಾಸ್ ಸಿಸ್ಟಮ್ ಅನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಹಿಂತಿರುಗಿದರೆ , ನಾನು ಅವುಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಬರೆಯುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಅದು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ತುಂಬಾ ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ವಸಂತಕಾಲದಲ್ಲಿ ನೋಡೋಣ ಮಾಸ್ ಸಿಸ್ಟಮ್

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಬಲವನ್ನು ಬರೆದರೆ ನಾನು ಮೈನಸ್ ಕೆಎಕ್ಸ್ ಅನ್ನು ಬರೆಯುತ್ತೇನೆ ಆದರೆ ಇದು ಸಣ್ಣ ಸ್ಥಳಾಂತರಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಮಾನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈ ವಸಂತವನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ವಿಸ್ತರಿಸಿದರೆ ಅದು ಮೈನಸ್ ಕೆ ಪ್ರೈಮ್ ಎಕ್ಸ್ ಕ್ಯೂಬ್ ಇತ್ಯಾದಿ ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ಎತ್ತಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ನಾನು ಯಾವ ರೀತಿಯ ಸ್ಥಳಾಂತರವನ್ನು ನೀಡುತ್ತೇನೆ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಬಲದ ಕಾನೂನು ಬದಲಾಗುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಸ್ನಿಗ್ಧತೆ ಅಥವಾ ಘರ್ಷಣೆಯನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಇದೇ ರೀತಿಯ ಮೂಲಭೂತ ಶಕ್ತಿಯಲ್ಲ ಅದು ಸಣ್ಣ ವೇಗಗಳಿಗೆ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಒರಟಾದ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಸರ್ಫನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವ ಬ್ಲಾಕ್‌ನ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ನೀವು ಪರಿಹರಿಸಿದಾಗ ಅದು ವೇಗಕ್ಕೆ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನೀವು ಭಾವಿಸುತ್ತೀರಿ, ಇದು ತುಂಬಾ ದೊಡ್ಡ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಅದು ವಿ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರಬಹುದು ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಜೆಟ್ ವಿಮಾನವು ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದರೆ ಮತ್ತೆ ನೀವು ಘರ್ಷಣೆಯ ಬಲ ಅಥವಾ ಸ್ನಿಗ್ಧತೆಯ ಬಲ ಅಥವಾ ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಮಾಸ್ ಸಿಸ್ಟಮ್ನ ರೂಪವು ನಿಮ್ಮ ಸ್ಥಳಾಂತರವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ, ಅದು ನಿಮ್ಮ ವೇಗವು ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುವುದರ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ನೀವು ಲೊರೆಂಟ್ಜ್ ಬಲ ಅಥವಾ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಬಲವನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಅವುಗಳು ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ ಯಾವುದನ್ನಾದರೂ ಅವಲಂಬಿಸಿ ಅವು ಎಲ್ಲಾ ದೂರದಲ್ಲಿ ಮಾನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಅವು ಎಲ್ಲಾ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಮಾನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಅದು ಅತ್ಯಂತ ಮುಖ್ಯವಾದ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ನಾವು ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಮಾಸ್ ಸಿಸ್ಟಮ್ ಘರ್ಷಣೆ ಬಲದ ಸ್ನಿಗ್ಧತೆ ಇತ್ಯಾದಿ ಎಂದು ಹೇಳಲು ಕಾರಣವೇನೆಂದರೆ ಅವೆಲ್ಲವೂ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಶಕ್ತಿಗಳು ಆದರೆ ಲೋರೆಂಟ್ ಫೋರ್ಸ್ ಅನ್ನು ಪಡೆದಿವೆ ಮತ್ತು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯು ಮೂಲಭೂತವಾಗಿದೆ ಇತರ ಮೂಲಭೂತ ಶಕ್ತಿಗಳಿವೆ ಈಗ ನಾನು ಮೂರನೇ ನಿಯಮದ ಸೂತ್ರೀಕರಣಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತೇನೆ ಮೂರನೇ ನಿಯಮವು ನಮಗೆ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ಕಾನೂನು ಏಕೆಂದರೆ ಎರಡನೇ ಕಾನೂನಿನಲ್ಲಿ ನಾವು ಮಾತ್ರ ಅನ್ವಯಿಕ ಬಲವನ್ನು ನೋಡಿ ಮತ್ತು ನಾವು ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಮಾಡಿದ್ದೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಅದನ್ನು ಬರೆಯುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಎರಡನೇ ನಿಯಮದಲ್ಲಿ ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಪ್ರತಿಭೆಯನ್ನು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ಅಲ್ಲಿ ಅಸಿಮ್ಮೆಟ್ರಿ ಇದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಬರೆಯುತ್ತೇನೆ f ಅನ್ವಯಿಸಲಾಗಿದೆ dp ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ dt ಇದು ಏಜೆಂಟ್ cos ಮತ್ತು ಇದು ಭೂಮಿಯು ಎಂದು ನಾನು ಹೇಳುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಇದು ಮುಕ್ತವಾಗಿ ಬೀಳುವ ಚೆಂಡು ಅಸಿಮ್ಮೆಟ್ರಿಯಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಭೂಮಿಯು ಚೆಂಡನ್ನು ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಿಂದಾಗಿ ನಾನು ಚೆಂಡಿನ ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿ ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ನನಗೆ ಚಿಂತೆಯಿಲ್ಲ ಈ ಚೆಂಡು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದೆಯೇ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲವೇ ಎಂಬ ಬಗ್ಗೆ ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಎರಡನೇ ನಿಯಮವು ಕೆಲವು ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ ಮಾನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ , ಆದರೆ ನಿಮ್ಮ ದೇಹವು ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಬಲವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ ಆದರೆ ದೇಹ b ಆದರೆ ನಿಜ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಸಂಗತಿಗಳು ಸಂಭವಿಸುತ್ತವೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಬಹಳಷ್ಟು ಇವೆ a ನಂತಹ ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕ ಹೇಳಿಕೆಗಳು b ಯ ಸ್ನೇಹಿತರಾಗಲು ಬಯಸುತ್ತವೆ ಆದರೆ ನಾವು ಒಬ್ಬರ ಸ್ನೇಹಿತರಾಗಲು ಬಯಸುವುದಿಲ್ಲ , ಆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ರೀತಿಯ ಸಮ್ಮಿತಿ ಇರಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ, ಇವುಗಳು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ b ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿರುವ ಸಂಬಂಧಗಳು ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ b ಅದೇ m ನಲ್ಲಿ a ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಅದು ಬೇರೆ ವಿಷಯವಾಗಿರಬಹುದು ಆದರೆ ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಮೂರನೇ ನಿಯಮವು ಸಮ್ಮಿತಿಯಾಗಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಸಮ್ಮಿತಿಯನ್ನು ಬಹಳ ಸುಂದರವಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಒಂದು ದೇಹವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಈಗ ದೇಹವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ಏನು ಹೇಳುತ್ತದೆ b ನಲ್ಲಿ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ನಾನು ಅದನ್ನು f a cross ಎಂದು ಬರೆಯಲಿದ್ದೇನೆ b ನೆನಪಿಡಿ ವೇಗ ಆವೇಗ ವೇಗವರ್ಧನೆ ಬಲ ಕೋನೀಯ ಆವೇಗ ಅವೆಲ್ಲವೂ ವಾಹಕಗಳು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಅದನ್ನು ಈಗ ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಇಡುತ್ತೇನೆ ನಾನು b ಅನ್ನು ನೋಡುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಆದರೆ ನಾನು a ಅನ್ನು ನೋಡಿ ಮತ್ತು ab on ai ಯಿಂದ ಯಾವ ಬಲವು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಬಹುದೆಂದು ನಾನು ಕೇಳುತ್ತೇನೆ ಅಂತಹ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಕೇಳಬಹುದು ಮತ್ತು ನಾನು ಬರೆಯುತ್ತೇನೆ f oh i am sorry here it should be ah this is right a act on b here fb act on a and here ಇದು b ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಏನು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದೇನೆ b ಯ ಆವೇಗದ ಬದಲಾವಣೆಯು a ಯ ಆವೇಗದ ಬದಲಾವಣೆಯು ಒಂದು ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಮೂರನೇ ನಿಯಮದ ಮೇಲಿನ b ಯ ಕ್ರಿಯೆಯ ಕಾರಣದಿಂದ ಒಂದು ಮೂಲಭೂತ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುತ್ತದೆ ಗುಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಕಾನೂನು ಹೇಳುತ್ತದೆ bb ಯಲ್ಲಿನ ಕಾರ್ಯಗಳು ಒಂದು ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕಾದರೆ ಅದು ಒಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪರಸ್ಪರ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಒನ್ ವೇ ಡೀಲ್ ಆಗಿರಲಿ ಅದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಆದರೆ ಮೇಲಿಂದ ಮೇಲೆ ಅದು ಹೇಳುತ್ತದೆ ಬಿ ಯ ಬಲವು ಬಲದ ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ b ಗೆ ಸರಿ ಈ ವೆಕ್ಟರ್ ಚಿಹ್ನೆಯು ಕಣದ ಮೇಲೆ ಅಲ್ಲ ಬಲದ ಮೇಲೆ ಇರಬೇಕು ನಾನು ಕ್ಷಮಿಸಿ ಆದ್ದರಿಂದ ಅವು ಪರಸ್ಪರ ನಕಾರಾತ್ಮಕವಾಗಿವೆ, ಇದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ, ಅವು ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಮಾನವಾಗಿವೆ ಆದರೆ ಅವು ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಅದನ್ನು ಮಾಡಿದರೆ ನಾನು ನಿಮಗೆ ಬಿಡಲು ಬಯಸುವ ಸರಳ ವ್ಯಾಯಾಮವಿದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಏನು ಮಾಡಬಾರದು ಅದನ್ನು ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಒಂದು ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗೆ ಹಿಂತಿರುಗಿದರೆ ನೀವು ಈ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗೆ ಒಂದು ನಿಮಿಷ ಹಿಂತಿರುಗಿದರೆ ನಾನು ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆದಿದ್ದೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ದಯವಿಟ್ಟು ಆ ಸ್ಲೈಡ್ ಅನ್ನು ನೋಡಿ ಮತ್ತು ಆ ಸ್ಲೈಡ್ ನಿಮಗೆ ಏನು ಹೇಳುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತದೆ dp1 ರಿಂದ dp 2 0 ಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಸರಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಂಕೇತದ ಅಸಾಮರಸ್ಯವಿದೆ p 1 ap 2 ರ ಆವೇಗವು b ನ ಆವೇಗವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಮೂರನೇ ನಿಯಮವು ನಿಮಗೆ ಹೇಳುತ್ತದೆ ಒಟ್ಟು ಆವೇಗವು ಸಂರಕ್ಷಿತ ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ದಯವಿಟ್ಟು ಇದನ್ನು ವ್ಯಾಯಾಮವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ ನಂತರ ನೀವು ಅದರೊಂದಿಗೆ ಆರಾಮದಾಯಕವಾಗಿದ್ದರೆ ನಾವು ಚರ್ಚೆಗಾಗಿ ಅಡಿಪಾಯವನ್ನು ಹಾಕಿದ್ದೇವೆ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ

Prutor@IITK