ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಕುರಿತಾದ ಈ ಚರ್ಚೆಗಳ ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಕೊನೆಯ ಉಪನ್ಯಾಸವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸೋಣ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಇಂದು ಮಾಡಲು ಹೊರಟಿರುವುದು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಸಂಭಾವ್ಯ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ವೇಗದ ಚರ್ಚೆಯನ್ನು ಕೊನೆಗೊಳಿಸುವುದು ಮತ್ತು ನಾನು ಉಪಗ್ರಹಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಚರ್ಚಿಸಲಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ಅಂತಿಮವಾಗಿ ವಿಶ್ವವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ನ್ಯೂಟೋನಿಯನ್ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಏಕೆಂದರೆ ನಾವು ಇದನ್ನು ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಕಾನೂನು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡದ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ರಚನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಅದು ನಮಗೆ ಏನು ಹೇಳುತ್ತದೆ ಎಂದು ಕೇಳುವುದು ಉತ್ತಮ ಪ್ರಶ್ನೆಯಾಗಿದೆ, ಅದು ಇನ್ನೂ ಮುಖ್ಯವಾದ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ. ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಅದು ತೂಕರಹಿತತೆಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯಾಗಿದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಈ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳ ಗುಂಪಿನ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ನಾವು ಚರ್ಚಿಸಿದ ಸಮಾನತೆಯ ತತ್ವಕ್ಕೆ ಹಿಂತಿರುಗುತ್ತದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಏನು ಮಾಡಿದ್ದೇವೆ ಎಂಬುದು ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ವೇಗವನ್ನು ನೋಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವುದು ಎಂದು ಚರ್ಚಿಸುತ್ತೇವೆ ನಾವು ಚರ್ಚಿಸಿದ ಪ್ರತಿಯೊಂದೂ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಸಂಭಾವ್ಯ ಶಕ್ತಿಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಬಳಸುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ನನ್ನದು ತ್ರಿಜ್ಯ r ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ಒಂದು ದೇಹವು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರಬೇಕು , ಆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಲಂಬವಾಗಿ ಹೇಳೋಣ
ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಅನಂತಕ್ಕೆ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಅನಂತತೆಗೆ ದೂರ ಹೋಗುತ್ತದೆ , ಅಂದರೆ ಸಮಯವು ದೊಡ್ಡದಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡದಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳುವುದು ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ದೂರದಲ್ಲಿ ಅದು ಸ್ವಲ್ಪ ದೂರದಿಂದ ಮಿತಿಗೊಂಡರೆ ಅದು ಯಾವುದೇ ದೂರದಿಂದ ಸೀಮಿತವಾಗುವುದಿಲ್ಲ, ಅದು ಲಂಬವಾಗಿ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹೊಡೆದರೆ ಅದು ಹಿಂತಿರುಗುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಅದು ಸಮತಲವಾದ ವೇಗವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಅದು ಹಿಂತಿರುಗಬಹುದು ಅಥವಾ ಅದು ದೀರ್ಘವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಹೋಗಬಹುದು ಕಕ್ಷೆಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದಾಗ ಉಪಗ್ರಹಗಳ ಅರ್ಥವೇನೆಂದರೆ, ಆದರೆ ಇದೀಗ ನಾವು ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿ ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ವೇಗವು ಈ ದೇಹವನ್ನು ಮುಕ್ತಗೊಳಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಕನಿಷ್ಠ ವೇಗವಾಗಿದೆ, ಅದನ್ನು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಿಂದ ನಾನು ಕರೆಯುತ್ತೇನೆ ಭೂಮಿಯು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಮಾಡಿದ್ದು ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿರುವ ಚಲನ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಸಂಭಾವ್ಯ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನೋಡುವುದು,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಅರ್ಧ mvsk ಚದರ ಮೈನಸ್ gmm ಅನ್ನು ಪುನಃ ಬರೆದಿದ್ದೇವೆ, ಅಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ತ್ರಿಜ್ಯವು ದೇಹದ ಒಟ್ಟು ಶಕ್ತಿಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ದೇಹವು ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವಾಗ ಅದನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಬೇಕು ಆದರೆ ಈಗ ನಾನು ಕನಿಷ್ಠ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕೇಳುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ಕನಿಷ್ಠ ಚಲನ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ವೇಗ ಎಂದು ಕರೆಯುವ ಕನಿಷ್ಠ ವೇಗ ಮತ್ತು ಕಣವಾಗಿದ್ದರೆ ಅದು ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಬಹಳ ದೂರದಲ್ಲಿ ಉಳಿದಿರುವಾಗ ನಾವು ಇದನ್ನು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿ ಇಡುತ್ತೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಇದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದಂತೆ ಒಮ್ಮೆ ಮಾಡಿದರೆ ನನ್ನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳು ರದ್ದುಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಾಗಿ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿ ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ವೇಗವನ್ನು ಭೂಮಿಯ ಮೂಲ 2 ಗ್ರಾಂ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯಿಂದ ನೀಡಲಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನನಗೆ ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡಿ e ಅನ್ನು r ಯಿಂದ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಭಾಗಿಸಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಹೇಳಿದಂತೆ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ವೇಗವು ರಾಕೆಟ್ ದೂರ ಹೋಗಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿರುವ ದೇಹದ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯಿಂದ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ , ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನೀವು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಸ್ಥಿರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಸಂಭಾವ್ಯ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ನಾವು ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲು ಇಷ್ಟಪಡುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ನೀವು ಭೂಮಿಯ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ, ನೀವು ಭೂಮಿಯ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಏನು ಮಾಡಬಹುದು ಎಂಬುದು ನಿಮಗೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತಿಳಿದಿರುವ ಮತ್ತೊಂದು ಸ್ಥಿರವಾದ ನಿಮಿಷದ ಪರಿಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಪುನಃ ಬರೆಯುವುದು ಮತ್ತು ಅದು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ವೇಗವರ್ಧನೆಯಾಗಿದೆ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಕೊನೆಯ ಉಪನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಏನು ಮಾಡಿದ್ದೇವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಾನು ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಪರಿಷ್ಕರಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಇದನ್ನು ಬರೆಯುವ ಮೂಲಕ ಜಿಮೆಮ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾದ ಮಿಗ್ರಾಂ ಅನ್ನು ಬರೆಯಲಿದ್ದೇವೆ ಇದನ್ನು ನಾವು ಭೂಮಿಯು ಪರಿಪೂರ್ಣ ಗೋಳವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅದು ತುಂಬಾ ಕೆಟ್ಟದ್ದಲ್ಲ ಎಂದು ನಾವು ಭಾವಿಸುತ್ತೇವೆ ಅಂದಾಜಿನಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ನಾನು ರದ್ದುಗೊಳಿಸುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು gm ಅನ್ನು ಗ್ರೀಸ್ ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ನನ್ನ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ವೇಗವನ್ನು ಭೂಮಿಯ ತ್ರಿಜ್ಯಕ್ಕೆ 2 ಗ್ರಾಂ ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು ಮತ್ತು g ಎಂಬುದು ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 10 ಮೀಟರ್‌ಗಳ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ನಮಗೆಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದಿದೆ. ಗ್ರಾಂ ಪ್ರತಿ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 10 ಮೀಟರ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ ತ್ರಿಜ್ಯವು ಸರಿಸುಮಾರು 6400 ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ಆಗಿದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ ನೀವು ಹನ್ನೊಂದು ಪಾಯಿಂಟ್ ಎರಡು ಹನ್ನೊಂದು ಪಾಯಿಂಟ್ ಮೂರು ಹನ್ನೊಂದು ಪಾಯಿಂಟ್ ಆರು ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಸುತ್ತ ವೇಗವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೀರಿ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಯಾವುದಾದರೂ ಆಗಿರಲಿ ಅದು ಅದು ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಪ್ರತಿ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಹನ್ನೊಂದು ಪಾಯಿಂಟ್ ಐದು ಕಿಲೋಮೀಟರ್‌ಗಳ ಕ್ರಮ ಮತ್ತು ಈ ವೇಗವು ಎಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ ಅಥವಾ ಎಷ್ಟು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ ಎಂಬ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ನಾವು ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ, ಇದನ್ನು ಅತ್ಯಂತ ವೇಗವಾಗಿ ಹರಿಯುವ ಜೆಟ್ ವಿಮಾನಗಳು ಮತ್ತು ಕಾರುಗಳ ಕೆಲವು ತಿಳಿದಿರುವ ವೇಗಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿ ಮತ್ತು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಅದು ನಮಗೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಿರುವಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ ಲಾಪ್ ವೆರಿ ಸ್ಪೆಷಲ್ ಟೆಕ್ನಾಲಜೀಸ್ ರಾಕೆಟ್ ಟೆಕ್ನಾಲಜೀಸ್ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಅಪೊಲೋಸ್ ಅನ್ನು ಯುನೈಟೆಡ್ ಸ್ಟೇಟ್ಸ್ ನಾಸಾ ಮೂಲಕ ಉಡಾವಣೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಅವರು ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಕಷ್ಟಪಟ್ಟು ಕೆಲಸ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿತ್ತು ಏಕೆಂದರೆ ರಾಕೆಟ್ ಭೂಮಿಯ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಂಡು ಚಂದ್ರನವರೆಗೆ ಹೋಗಬೇಕಾಗಿತ್ತು.
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಚಂದ್ರನ ಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದರೆ ನಾವು ಸಹಜವಾಗಿಯೇ ಹೊಂದಿರುತ್ತೇವೆ ಆಗ ಚಂದ್ರನು ಭೂಮಿಗಿಂತ ತುಂಬಾ ಹಗುರವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ವೇಗವು ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಕೆಲವು ಕಿಲೋಮೀಟರ್‌ಗಳಷ್ಟು ಚಿಕ್ಕದಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನನಗೆ ಖಚಿತವಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಈ ಕಾರಣಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಚಂದ್ರನಿಗೆ ಯಾವುದೇ ವಾತಾವರಣವಿಲ್ಲ ಎಂದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವಾದಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಅಂತಹ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ನೀಡುವ ಬಗ್ಗೆ ನಾವು ತುಂಬಾ ಜಾಗರೂಕರಾಗಿರಬೇಕು ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ಆಹ್ 2.5 ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ಅಥವಾ ಅನಿಲ ಅಣುಗಳಿಗೆ ಆ ಪ್ರಮಾಣವು ಲಭ್ಯವಿದೆ ಎಂದು ಊಹಿಸುತ್ತದೆ. ಅನಿಲದ ಅನಿಲ ಆರ್ಎಮ್ಎಸ್ ವೇಗದ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಹಿಂತಿರುಗಿ ನೋಡುವುದು ನಿಮ್ಮ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಇಂಟರ್ನೆಟ್ ಅನ್ನು ಹುಡುಕುವುದು ಮತ್ತು ಚಂದ್ರನ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುವುದು ಏಕೆಂದರೆ ಒಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಅದು ತುಂಬಾ ತಂಪಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಕತ್ತಲೆಯು ಯಾವಾಗಲೂ ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಇದು ಯಾವಾಗಲೂ ಚಂದ್ರನ ಒಂದು ಬದಿಯು ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಎದುರಿಸುತ್ತದೆ, ಇನ್ನೊಂದು ಚಿಹ್ನೆಯು

ಪೆರಿಲರಿ ಡಾರ್ಕ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಅದರ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ಅವಧಿಯು ಸರಿಸುಮಾರು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಕ್ರಾಂತಿಯ ಕಾರಣ ಬಹುಶಃ ಅನಿಲ ಅಣುಗಳು ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ತಾಪಮಾನವು ಸಾಕಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ದಯವಿಟ್ಟು ಅದನ್ನು ಕೆಲಸ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅಂತಹ ತಾರ್ಕಿಕತೆಯು ಸರಿಯಾಗಿದೆಯೇ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲವೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ನಿಮ್ಮನ್ನು ಮನವರಿಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ಪ್ರತಿ 11.5 ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಅದರ ಮುಖಬೆಲೆಯಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಾರದು ಎರಡನೆಯದಾಗಿ ನಾನು ಪಡೆದ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಭೂಮಿಯು ನಿಶ್ಚಲವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಊಹಿಸುತ್ತದೆ ಅದು ನಿಶ್ಚಲವಾಗಿದೆ ಆದರೆ ವಾಸ್ತವವೆಂದರೆ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯು ಅದರ ಅಕ್ಷದ ಸುತ್ತ ಸುತ್ತುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ಅಕ್ಷವು 23.5 ಡಿಗ್ರಿಗಳಷ್ಟು ಓರೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬ ಅಂಶವನ್ನು ನಿರ್ಲಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ, ಅದು ಸಹಜವಾಗಿ ಅಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ . ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಋತುಮಾನಗಳಿಗೆ ಜವಾಬ್ದಾರವಾಗಿದೆ ಇತ್ಯಾದಿ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ನಾವು ನಿರ್ಲಕ್ಷಿಸೋಣ, ನೋಡ್ ಭೂಮಿಯು ತನ್ನ ಅಕ್ಷದ ಸುತ್ತ ತಿರುಗುತ್ತಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಭೂಮಿಯು ಜಡತ್ವ ಚೌಕಟ್ಟಲ್ಲ ಭೂಮಿಯು ಜಡವಲ್ಲ ಟಿಯಲ್ ಫ್ರೇಮ್ ಏಕೆಂದರೆ ನಾವು ಭೂಮಿಗೆ ಹುಟ್ಟಿದಾಗಿನಿಂದ ನಮ್ಮನ್ನು ನೋಡುವ ವೀಕ್ಷಕರಿದ್ದರೆ ನಾವು ಒಂದೇ ಕೋನೀಯ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯೊಂದಿಗೆ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನನ್ನ ಭೂಮಿ ತಿರುಗುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇವು ನನ್ನ ಅಕ್ಷಾಂಶಗಳು ಇವು ನನ್ನ ರೇಖಾಂಶಗಳು
ಆದ್ದರಿಂದ ನನ್ನ ಭೂಮಿಯು ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಅಕ್ಷದ ಸುತ್ತ ಸುತ್ತುತ್ತಿರುವ ಸಮಭಾಜಕ ರೇಖೆಯ ಮೇಲಿನ ಈ ಹಂತವನ್ನು ನೋಡೋಣ, ನಂತರ ನಾವು ಒಮೆಗಾ ಆರ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾದ ವಿ ಎಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ, ಅದು ನಮ್ಮಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ನಾನು ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವೇಗ ಮತ್ತು ನನ್ನ ವೇಗವರ್ಧನೆಯನ್ನು ಒಮೆಗಾ ಸ್ಕ್ವೇರ್ಡ್ ರೀ ಮೂಲಕ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಶಕ್ತಿಯು ನಮ್ಮ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ, ಇದರಿಂದಾಗಿ ನಾವು ಭೂಮಿಯೊಂದಿಗೆ ಒಟ್ಟಿಗೆ ತಿರುಗುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಭೂಮಿಯ ಒಂದು ಭಾಗವಾಗಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ನಿರಂತರವಾದ ಪಿನ್ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ ಆದರೆ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯ ದೃಷ್ಟಿಕೋನದಿಂದ ನಾವು ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಈ ವೇಗವರ್ಧನೆಯು ವಿಲೋಮವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನೆನಪಿಡಿ ಇದು ವಿಲೋಮ ವೇಗವರ್ಧನೆಯಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಚಲನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಕೇಂದ್ರಾಭಿಮುಖ ಬಲವನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತದೆ, ಅದು ಶುದ್ಧದಿಂದ ವಿಲೋಮವಾಗಿದೆ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿನ ಮುಕ್ತ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ವೀಕ್ಷಕನ ದೃಷ್ಟಿಕೋನವು ಭೂಮಿಯು ತಿರುಗುತ್ತಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಭೂಮಿಯ ಮಧ್ಯಭಾಗದಿಂದ ದಾರಕ್ಕೆ ಕಟ್ಟಲಾದ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯಂತಿದ್ದೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಸುತ್ತುತ್ತಾ ಸುತ್ತುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ಮೇಲೆ ಕೇಂದ್ರಾಭಿಮುಖ ಶಕ್ತಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಆ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷವನ್ನು ಒಮೆಗಾ ಸ್ಕ್ವೇರ್ಡ್ ಮರುಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತೆ ನೀವು m ಮತ್ತು ನಂತರ m ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು ಮತ್ತು ನೀವು ಅದನ್ನು ರದ್ದುಗೊಳಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಇದು ಕೇಂದ್ರಾಭಿಮುಖ ಬಲ ಮತ್ತು ಒಮೆಗಾ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ರಿ ನೀಡುವ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಬಲದ ನಡುವೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿರುವ ಒಂದು ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯವಾಗಿದೆ . ಭೂಮಿಯ ದೃಷ್ಟಿಕೋನದಿಂದ ನಾವು ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತಿಲ್ಲ ಆದರೆ ನಾವು ವಿಶ್ರಾಂತಿಯಲ್ಲಿದ್ದೇವೆ ಆದರೆ ನೀವು ಎಲ್ಲಾ ಬಲಗಳನ್ನು ಸಮತೋಲನಗೊಳಿಸಬೇಕಾದರೆ ಪ್ರತಿ ಚೌಕಟ್ಟಿನಲ್ಲೂ ಈ ಭೌತಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸಮತೋಲನಗೊಳಿಸುವ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನಾವು ಸೇರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಭೂಮಿಯ ತಿರುಗುವಿಕೆಯಿಂದ ಬರುವ ಭೌತಿಕ ಶಕ್ತಿಯು ಒಂದು ಕಾಲ್ಪನಿಕ ಶಕ್ತಿ ಇರಬೇಕು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಹೇಳುತ್ತಿರುವುದು ಭೂಮಿಯ ಚೌಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಇದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯಾಗಿದೆ ಭೂಮಿಯ ಚೌಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ನಾವು ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ಒಂದು ಕಾಲ್ಪನಿಕ w ಟೋಪಿ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ಎಂದರೆ ಅವಾಸ್ತವ ಇದು ನಿಜವಾದ ಶಕ್ತಿಯಲ್ಲ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆ ಅಥವಾ ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಬಲ ಅಥವಾ ವಸಂತ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಅವಾಸ್ತವ ಶಕ್ತಿಯಂತಹ ಯಾವುದೇ ಭೌತಿಕ ಮೂಲವನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ , ಅದು ಭೌತಿಕ ಬಲವನ್ನು ರದ್ದುಗೊಳಿಸುವ ಭೌತಿಕ ಕೇಂದ್ರಾಭಿಮುಖ ಬಲವನ್ನು ರದ್ದುಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ, ಅದು ಕೇಂದ್ರಾಭಿಮುಖ ಬಲವನ್ನು ರದ್ದುಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಈ ಭೌತಿಕ ಬಲವು ಅದರ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ಕೇಂದ್ರಾಪಗಾಮಿ ಶಕ್ತಿ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ಕೇಂದ್ರಾಪಗಾಮಿ ಬಲವು ಬಾಹ್ಯವಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಅಲ್ಲಿ ಏನಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿದೆ. ಒಳಗೆ ಒಂದು ಕೇಂದ್ರಾಪಗಾಮಿ ಬಲವು ಹೊರಕ್ಕೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ, ಇದನ್ನು ಮೀ ಒಮೆಗಾ ಸ್ಕ್ವೇರ್ಡ್ ರೆ ಮೂಲಕ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ, ಅಲ್ಲಿ ಒಮೆಗಾ ಕೇವಲ ಭೂಮಿಯ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ಕೋನೀಯ ಆವರ್ತನವಾಗಿದೆ, ಅದು ನಮ್ಮಲ್ಲಿದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಅದನ್ನು ನಿಮಗೆ ವ್ಯಾಯಾಮವಾಗಿ ಬಿಡಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ಜಿ ಎಫೆಕ್ಟಿವ್ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ನಿಮಗಾಗಿ ಬರೆಯುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಮ್ಮಲ್ಲಿರುವುದು ನಿಮ್ಮ ಬಳಿ ಭೂಮಿ ಇದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಬಲವು ಒಳಮುಖವಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದೆ ಕೇಂದ್ರಾಪಗಾಮಿ ಬಲವು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದೆ rds
ಆದ್ದರಿಂದ ನನ್ನ g ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯು ಕೇಂದ್ರಾಪಗಾಮಿ ಬಲದಿಂದ ಬರುವ g ಮೈನಸ್ ವೇಗವರ್ಧನೆಯನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ, ನಾನು ಅದನ್ನು ಒಮೆಗಾ ಸ್ಕ್ವೇರ್ಡ್ ರೀ ಎಂದು ಬರೆಯುತ್ತೇನೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಬರೆಯಬೇಕಾದದ್ದು 2 pi ಗೆ ಸಮಾನವಾದ ಒಮೆಗಾವನ್ನು ನೆನಪಿಡಿ ಮತ್ತು ಅವಧಿಯನ್ನು 24 ರಿಂದ ಸರಳವಾಗಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಗಂಟೆಗಳು ಅಂದರೆ 24 ರಿಂದ 3600 ಸೆಕೆಂಡುಗಳು ನೀವು ಅದನ್ನು ಪ್ಲಗ್ ಇನ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ವೇಗವನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡರೆ ನಾವು ಈಗ ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ದಯವಿಟ್ಟು ನೀವು ಅದನ್ನು ಪ್ಲಗ್ ಇನ್ ಮಾಡಿದರೆ ಮತ್ತು ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ವೇಗವನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಇದು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಹೋಗುತ್ತಿಲ್ಲ ನಾನು ನಿಮಗೆ ಹೇಳಿದಂತೆ ಅದನ್ನು ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಆದರೆ ಉತ್ತರವು ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಸುಮಾರು ಒಂದು ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾನು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ ಹನ್ನೊಂದು ಪಾಯಿಂಟ್ ಅಥವಾ ಹನ್ನೊಂದು ಪಾಯಿಂಟ್ ಮೂರು ಹತ್ತು ಪಾಯಿಂಟ್ ನಾಲ್ಕು ಅಥವಾ ಹತ್ತು ಪಾಯಿಂಟ್ ಐದು ಆಗುತ್ತದೆ ಅದು ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಒಂದು ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಈಗ ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಇದಕ್ಕೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಅಗತ್ಯವಿದೆ, ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಕುಳಿತಿದ್ದರೆ ಕೇಂದ್ರಾಪಗಾಮಿ ಬಲವು ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೆಡೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕೇಂದ್ರಾಪಗಾಮಿ ಬಲದ ಪ್ರಮಾಣವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಇಲ್ಲಿ ಬಲ ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಒಮೆಗಾ ಸ್ಥಿರಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ v ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ವೇಗವು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾದ ಶೂನ್ಯ ಬಲಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅಂದರೆ ನೀವು ಸಮಭಾಜಕದಿಂದ ಚಲಿಸುವಾಗ ಮತ್ತು ನೀವು ಧ್ರುವದ ಕಡೆಗೆ ಹೋದಾಗ ನೀವು ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ವೇಗವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವಿರಿ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿದರೆ ಎಲ್ಲವೂ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಎಸೆಯಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ ಮತ್ತು ಚಿಕ್ಕದಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಇಬ್ಬರು ಜನರು ಕೆಲಸ ಮಾಡಬಹುದಾದ ಮತ್ತೊಂದು ವ್ಯಾಯಾಮವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಸಮಭಾಜಕದಿಂದ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವಕ್ಕೆ ತೀರಾ ಅತ್ಯಲ್ಪವಲ್ಲದ ಆದರೆ ತುಂಬಾ ದೊಡ್ಡ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿಲ್ಲ ಎಂದು ನೀವು ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದೀರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ದಯವಿಟ್ಟು ಅದನ್ನು ಕೆಲಸ ಮಾಡಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಸಮಸ್ಯೆ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ವೇಗಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗಿದೆ ಸಮಭಾಜಕ ಮತ್ತು ಧ್ರುವಗಳಲ್ಲಿ ಅದೇ ಟೋಕನ್‌ನಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ವೇಗವು ನೀವು ವಸ್ತುವನ್ನು ಹೇಗೆ ಎಸೆಯುತ್ತೀರಿ ಎಂಬುದರ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನಾನು ಅದನ್ನು ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಎಸೆಯಬಹುದು
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ನೋಡಬಹುದಾದ ಇನ್ನೊಂದು ವಿಷಯವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಮತ್ತೆ ಸೇರಿಸಬಹುದು ನಿಮ್ಮ ಬಲಗಳು ವೆಕ್ಟೋರಿಯಲ್ ಆಗಿ ಮತ್ತು ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೀವು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು
ಆದ್ದರಿಂದ ಒಂದು ಸಮಭಾಜಕ ಮತ್ತು ಭಂಗಿ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ದಿಕ್ಕು ಇದನ್ನು ಹೊರಹಾಕುವ ಎಜೆಕ್ಷನ್ ದಿಕ್ಕು ಎಂದು ಕರೆಯೋಣ
ಆದ್ದರಿಂದ ದಯವಿಟ್ಟು ಈ ಎರಡೂ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ವೇಗದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ನೀವು ನ್ಯಾಯಯುತವಾದ ತಿಳುವಳಿಕೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೀರಿ ಏಕೆಂದರೆ ಇದರ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರವು ಅಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ನಾನು ನಿಮಗೆ ಹೇಳಿದಂತೆ ಇದು 1950 ರ ದಶಕದಿಂದ ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಮುಂಚೆಯೇ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಲು ಉತ್ತಮ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಕಾರಣವಾಯಿತು. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ರಾಕೆಟ್‌ಗಳನ್ನು ಭೂಮಿಯಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸದೆ ಮಿಲಿಟರಿ ಸಾಧನವಾಗಿ ರಾಕೆಟ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಪರಿಣತರಾಗಿದ್ದ ಒಬ್ಬ ಭಾರತೀಯನಿದ್ದನು ಮತ್ತು ಅದು ಮಹಾನ್ ಟಿಪ್ಪು ಸುಲ್ತಾನ್ ಆಗಿದ್ದನು ಎಂದು ಆಚರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ರಾಕೆಟ್ ಸಮುದಾಯದಿಂದ ಅವರು ಅತ್ಯಂತ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ರಾಕೆಟ್‌ಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ ಏಕೆಂದರೆ ಅವರು ಪಥವನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದ್ದರಿಂದ ಅದು ಶತ್ರುಗಳ ಸ್ಥಾಪನೆಗಳಿಗೆ ಹೋಗಿ ಹೊಡೆಯುತ್ತದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ವೇಗದ ಬಗ್ಗೆ ನಾನು ಈಗ ಮಾಡಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ನೋಡುವುದು ಸಂಭಾವ್ಯ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ವಿವರವಾಗಿ ಮತ್ತು ಇದು ನಮಗೆ ಕೆಲವು ಕುತೂಹಲಕಾರಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ ಪಾಠಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ, ಇದು ತೀರ್ಮಾನಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ನಾವು ಬಹಳ ಜಾಗರೂಕರಾಗಿರಬೇಕು ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತದೆ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ನೋಡದೆ ಹೌಟ್ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ನಾನು ಎರಡು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸೋಣ ಬಂಡವಾಳ m ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಮತ್ತು ಮಧ್ಯಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ m ಅನ್ನು ನೋಡೋಣ ಮತ್ತು ನಾವು ಇದನ್ನು ಎರಡು ಸಮಾನ ಶುಲ್ಕಗಳೊಂದಿಗೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತಗೊಳಿಸಲು ಬಯಸುತ್ತೇವೆ qq ಈಗ ನಾನು ಜಾಗರೂಕರಾಗಿರಬೇಕು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ನಾನು ಚಿಂತಿಸಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯು ಯಾವಾಗಲೂ ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿರುವ ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ವಿಕರ್ಷಣ ಮತ್ತು ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಏನು ಮಾಡುತ್ತೇನೆ ಎಂದು ನಾನು ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಹಾಕುತ್ತೇನೆ, ಅದು ಒಂದೇ ಚಿಹ್ನೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಎಲ್ಲಾ ಶುಲ್ಕಗಳು ಮೂಲತಃ ಒಂದೇ ಚಿಹ್ನೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ ನಾವು ಹೇಳುತ್ತಿರುವುದು ದೊಡ್ಡ ಶುಲ್ಕಗಳು ಪ್ಲಸ್ ಕ್ಯೂಗಳು ಕ್ಯಾಪಿಟಲ್ ಕ್ಯೂ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಪಿಟಲ್ ಎಂಗಳನ್ನು ನಿಗದಿಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ ಅವರು ಚಲಿಸಲು ಮುಕ್ತವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ, ಅವುಗಳನ್ನು ತುಂಬಾ ಭಾರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ ಇಲ್ಲಿ ಶುಲ್ಕಗಳು ತುಂಬಾ ಭಾರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಉಚಿತವಾಗಿದೆ ಸರಿಸಿ ಮತ್ತು ನಾವು ರೆಕ್ಟಿಲಿನಿಯರ್ ಚಲನೆಯನ್ನು ನೋಡೋಣ, ಈ ಚಾರ್ಜ್ ನಿಮ್ಮ ಮಣಿಗೆ ನೇರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ, ಈ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯು ನಿಮ್ಮ ಮಣಿಗೆ ನೇರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಈ ಸಣ್ಣ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳು ಇವೆ , ಎರಡನೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಏನು ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ ಎಂದರೆ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಎರಡೂ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳು ಪ್ರತಿನಿಧಿಗಳಾಗಿದ್ದಾರೆ ಕೇಂದ್ರ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಹೇಳುವುದು ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಸಣ್ಣ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಚಲಿಸಿದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ನಂತರ ಇಲ್ಲಿ ವಿಕರ್ಷಣೆ ಚಿಕ್ಕದಾಗುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಇಲ್ಲಿ ವಿಕರ್ಷಣೆ ದೊಡ್ಡದಾಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಕಣವು ಬಲಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಚಾರ್ಜ್ ಚಲಿಸಿದರೆ ಎಡಕ್ಕೆ ನಂತರ ಇಲ್ಲಿ ವಿಕರ್ಷಣೆ ದೊಡ್ಡದಾಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಬಲಕ್ಕೆ ಚಲಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಿಮ್ಮ ಸ್ಥಳಾಂತರವು ಯಾವುದೇ ಮರುಸ್ಥಾಪನೆಯ ಶಕ್ತಿಯು ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿದೆ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಇದು ಸರಳವಾದ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ, ಇದು ಸರಳವಾದ ಹಾರ್ಮೋನಿಕ್ ಅನ್ನು ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಚಲನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರಕ್ಷುಬ್ಧತೆಗಳು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದ್ದರೆ ಅದು ಸರಳವಾದ ಹಾರ್ಮೋನಿಕ್ ಚಲನೆಯನ್ನು ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಅಂದರೆ ಈ ಬಿಂದುವು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುವ ಒಟ್ಟು ಬಲವು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುವ ಮಧ್ಯದ ಬಿಂದುವು ಸ್ಥಿರ ಸಮತೋಲನದ ಸ್ಥಾನ ಸ್ಥಿರ ಸಮತೋಲನದ ಸ್ಥಾನವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಾವು ಹೇಳುತ್ತೇವೆ ಈಗ ಒಂದು ಆಯಾಮದ ಚಲನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ , ಈ ಚಿಕ್ಕ qಯು ಮಾಜಿಗೆ ಎರಡು ಶುಲ್ಕಗಳು ಜೊತೆಗೆ q ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ರೇಖೆಯ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಮಾತ್ರ ಚಲಿಸಬೇಕು ಎಂದು ನಾನು ಆದೇಶಿಸಲಾರೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಅದು ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಬಹುದು ಅಥವಾ ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಹೇಳೋಣ ಎಂದು ಸರಳ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ, ಅದು ಹಾಗೆ ಮಾಡಿದರೆ ಕಣವು ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ, ಅಂದರೆ ಎರಡನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ರೇಖೆಯ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಚಲಿಸಲು ನಿರ್ಬಂಧಿಸಿದರೆ ಮಾತ್ರ ಈ ಸ್ಥಿರತೆ ಖಾತರಿಪಡಿಸುತ್ತದೆ ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ಅಥವಾ ಕೆಳಗಿರುವ ಸಣ್ಣದೊಂದು ಸ್ಥಳಾಂತರವು ಸಹ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ದೂರ ಸರಿಯುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ, ನೀವು ಮಾಡಬೇಕಾಗಿರುವುದು ಬಲಗಳ ಸೇರ್ಪಡೆಯ ನಿಮ್ಮ ನಿಯಮವನ್ನು ಬಳಸುವುದು ಮಾತ್ರವೇ ಅವುಗಳನ್ನು ವೆಕ್ಟೋರಿಯಲ್ ಆಗಿ ಸೇರಿಸಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನವು ನಿಮಗೆ ಸ್ಥಿರವಾದ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ನೀಡುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಒಬ್ಬರು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ, ನೀವು ಈಗ ನೀವು ಏನು ಮಾಡಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ನೀವು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬಹುದು, ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಫಲಿತಾಂಶವಲ್ಲ, ಯಾವುದೇ ಶುಲ್ಕಗಳ ಸಂರಚನೆಯು ಸ್ಥಿರ ಸಮತೋಲನಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಎಂಬ ಸಾಮಾನ್ಯ ಫಲಿತಾಂಶವಾಗಿದೆ ಬಹುಶಃ ನಿಮ್ಮ 12 ಸ್ಟ್ಯಾಂಡರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿ ಅಥವಾ ನೀವು ಉನ್ನತ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಹೋದಾಗ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಆದರೆ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ನಾಟಕೀಯವಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಒಂದು ರೇಖೆಯ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಸಹ ಸ್ಥಿರವಾದ ಸಮತೋಲನವಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ wha t ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ ನಾನು ನನ್ನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವ ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ಒಟ್ಟು ಬಲವು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇದರಿಂದ ಆಕರ್ಷಕ ಶಕ್ತಿ ದುರ್ಬಲವಾಗುತ್ತದೆ ಇದರಿಂದ ಆಕರ್ಷಕ ಶಕ್ತಿ ಬಲಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವುದನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುತ್ತದೆ ಅದು ಎಂದಿಗೂ ಬರುವುದಿಲ್ಲ ಹಿಂದಕ್ಕೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಅತ್ಯಂತ ಮೃದುವಾದ ತಳ್ಳುವಿಕೆಯನ್ನು ನೀಡಿ ಅತ್ಯಂತ ಸೌಮ್ಯವಾದ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಕಣವು ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ನೀವು ಎರಡು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಎರಡು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳನ್ನು ಇರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಮತ್ತು ಮುಂದಕ್ಕೆ ನೀವು ಆಡಬಹುದು . ಸ್ಥಿರವಾದ ಸಮತೋಲನದ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಹೊಂದಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ, ಯಾವಾಗಲೂ ಒಟ್ಟು ಶೂನ್ಯ ಬಲದ ಬಿಂದುಗಳಿವೆ ಆದರೆ ನಂತರ ಒಟ್ಟು ಶೂನ್ಯ ಬಲದಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ಅಡಚಣೆಯು ಸಮತೋಲನವನ್ನು ತೊಂದರೆಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ನಿಯಮದ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿದೆ, ಅದು ನಾವು ಈಗ ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಸಂಗತಿಯಾಗಿದೆ ನ್ಯೂಟನ್ ತನ್ನ ಶ್ರೇಷ್ಠ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿದಾಗ ಮೊದಲ ನಿಯಮ ಎರಡನೆಯ ನಿಯಮ ಮತ್ತು ಮೂರನೆಯ ನಿಯಮವು ಎಲ್ಲವೂ ಚಲಿಸುವ ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಸಂಪೂರ್ಣ ಜಾಗದ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿತ್ತು . ನನಗೆ ಸಂಪೂರ್ಣ ಜಾಗವನ್ನು ನೀಡುವ ಉಲ್ಲೇಖದ

ಚೌಕಟ್ಟು ಯಾವುದು ಎಂದು ಎತ್ತಲಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಎಲ್ಲಾ ನಂತರ ಹಲವಾರು ಉಲ್ಲೇಖದ ಚೌಕಟ್ಟುಗಳಿವೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀರು ಹರಿಯುತ್ತಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು ದೋಣಿಯ ನೀರಿದ್ದರೆ ದಂಡೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ದೋಣಿ ಹರಿಯುತ್ತದೆ ನೀರಿಗಾಗಿ ನಾವು ಇದನ್ನೆಲ್ಲ ಏಕರೂಪದ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಹೇಳೋಣ ಮತ್ತು ಇತ್ಯಾದಿ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಇದು ಕೇವಲ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದಿಂದ ನೀಡಲಾದ ಉದಾಹರಣೆಯಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಆರ್ಯಭಟ್ಟನು ಹೊಳೆಯಲ್ಲಿ ದೋಣಿಯಲ್ಲಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ದಡದಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ವಸ್ತುಗಳು ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಭೂಮಿಯು ತನ್ನ ಅಕ್ಷದ ಸುತ್ತ ತಿರುಗುತ್ತಿರುವ ಕಾರಣ ಅದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವಂತೆ ತೋರುತ್ತಿದೆ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತ ಸುತ್ತುತ್ತಿರುವಂತೆ ತೋರುತ್ತಿದೆ ಇದು ನೀವು ಮಾಡಿದ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿದೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಯಾವಾಗಲೂ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಚಲನೆ ಇರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಸಹ ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯನ್ನು ನೋಡಿ ಭೂಮಿಯು ತನ್ನ ಅಕ್ಷದ ಸುತ್ತ ತಿರುಗುತ್ತಿದೆ ಅಥವಾ ಭೂಮಿಯು ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತ ಸುತ್ತುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು ಸೌರವ್ಯೂಹವು ಕ್ಷೀರಪಥದ ಸುತ್ತಲೂ ಚಲಿಸುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು ಹೀಗೆ ನಾನು ಹೇಳಿದರೆ ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಉಲ್ಲೇಖದ ಚೌಕಟ್ಟು ಇದೆ ಎಂದು ನಾನು ಹೇಳುತ್ತೇನೆ. ಕಾನೂನು ಗಳು ಮಾನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತವೆ ನಂತರ ನನಗೆ ಭೌತಿಕ ಅಂದಾಜು ಬೇಕು ಭೌತಿಕ ಉದಾಹರಣೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಜಡತ್ವ ಚೌಕಟ್ಟಿನ ಸಂಪೂರ್ಣ ನಿಖರವಾದ ಉದಾಹರಣೆ ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಈ ಸೂತ್ರೀಕರಣವು ನಿಷ್ಪ್ರಯೋಜಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನ್ಯೂಟನ್ ಏನು ಮಾಡಿದರು ನ್ಯೂಟನ್ ಆಕಾಶವನ್ನು ನೋಡಿದರು ಮತ್ತು ಸ್ಥಿರ ನಕ್ಷತ್ರಗಳನ್ನು ನೋಡಿದರು ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ತಮ್ಮ ನಡುವೆ ಯಾವುದೇ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಚಲನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲವೆಂದು ತಿಳಿಯಿರಿ ಮತ್ತು ಅವೆಲ್ಲವೂ ಪರಸ್ಪರ ವಿಶ್ರಾಂತಿಯಲ್ಲಿರುವಂತೆ ತೋರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಈ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ನಾವು ನಕ್ಷತ್ರಪುಂಜದ ಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಆಕಾರವು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾವು ಹೇಳುತ್ತೇವೆ . ನಾವು ಮೇಷ ವೃಷಭ ರಾಶಿ ಮಕರ ಧನು ರಾಶಿ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತೇವೆ ಅಥವಾ ನಮ್ಮದೇ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಏನೇ ಸರಿ ಹೇಳುತ್ತೀರಿ ಈ ನಮೂನೆಗಳು ಸ್ಥಿರವಾಗಿವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನ್ಯೂಟನ್ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ ಪ್ರಕಾರ ದೇವರು ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಂಪೂರ್ಣ ಜಾಗದ ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ನೀಡಿದ್ದಾನೆ ಎಂದು ಅವರು ಕ್ಯಾಪಿಟಲ್ ಡಿಟಿ ಓಕೆ ಜಡತ್ವ ಚೌಕಟ್ಟಿನೊಂದಿಗೆ ವ್ಯವಹರಿಸುತ್ತಾರೆ . ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಏಕೆಂದರೆ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಎಲ್ಲಾ ಸ್ಥಿರವಾಗಿವೆ ಈಗ ಪ್ರಶ್ನೆಯೆಂದರೆ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯಿಂದ ಪರಸ್ಪರ ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತಿದ್ದರೂ ಏಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕೆ ಉತ್ತರವೆಂದರೆ ನ್ಯೂಟನ್ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಎಲ್ಲಾ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿ ಏಕರೂಪವಾಗಿ ವಿತರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಅನಂತವಾದ ಜಾಗವನ್ನು ಊಹಿಸಿದರೆ ಮತ್ತು ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಏಕರೂಪದ ವಿತರಣೆಯನ್ನು ನೀವು ಊಹಿಸಿದರೆ ನೀವು ಆಕಾಶದ ಮೇಲೆ ಯಾವುದೇ ಬಿಂದುವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ನಂತರ ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಏಕರೂಪದ ವಿತರಣೆಯು ಕೆಳಗೆ ಇದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಕ್ಷತ್ರದ ಮೇಲಿನ ನಿವ್ವಳ ಬಲವು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಅವರು ಇಲ್ಲಿ ನೋಡಿ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಮೇಲಿನ ನಿವ್ವಳ ಬಲ ಶೂನ್ಯ ಎಂದು ವಾದಿಸಿದರು,
ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರತಿ ನಕ್ಷತ್ರವು ವಿಶ್ರಾಂತಿಯಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ನ್ಯೂಟನ್ ವಾದಿಸಿದರು,
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡದ ಸ್ಥಿರ ಮಾದರಿ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಇದರೊಂದಿಗೆ ಇದೆ ಈ ಸ್ಥಿರ ನಕ್ಷತ್ರಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ನಾವು ಸರಿ ಬಹುಶಃ ನಮ್ಮ ನಕ್ಷತ್ರವು ನಮ್ಮ ನಕ್ಷತ್ರವನ್ನು ಚಲಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಚಲಿಸುತ್ತೇವೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುವ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ಎಲ್ಲವೂ ಚಲಿಸುವ ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್ ಪ್ರದೇಶದ ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ಆವೃತ್ತಿಯಾಗಿದೆ ಆದರೆ ನೀವು ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ಅಂತಹ ಮಾದರಿಯು ಅಸಮರ್ಥನೀಯವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿಸಿ ಏಕೆಂದರೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಕ್ಷುಬ್ಧತೆ ಉಂಟಾದರೆ ಈ ಸಮತೋಲನವು ನಾಶವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಒಂದು ನಕ್ಷತ್ರ ಸ್ವಲ್ಪ ದೂರ ಸರಿದ ನಂತರ ನೆರೆಯ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ವಿಚಲಿತವಾಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ನೇ ಪ್ರಕ್ಷುಬ್ಧತೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸ್ಥಿರವಾದ ಏಕರೂಪದ ಐಸೊಟ್ರೊಪಿಕ್ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡದ ಈ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ತುಂಬಾ ಕಷ್ಟಕರವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಅಂದರೆ ನೀವು ಯಾವುದೇ ದಿಕ್ಕಿನ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಚಲಿಸಿದರೆ ಅದು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಐಸೊಟ್ರೊಪಿಕ್ ಎಂದರೆ ಅದು ಪ್ರತಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಮಾದರಿಯಾಗಿದೆ ನಾವು ನೀಡಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ಇದು ನಿಜವಾಗಿಯೂ ನ್ಯೂಟೋನಿಯಾದ ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿದೆ, ಆದರೂ ಇದು ಸ್ಟೀಫನ್ ಹಾಕಿಂಗ್‌ನಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ಆವೃತ್ತಿಯಿದೆ ಎಂದು ಅಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಮನವರಿಕೆಯಾಗಿದೆ ಆದರೆ ನೀವು ನಿಮ್ಮ 12 ಸ್ಟ್ಯಾಂಡರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಉತ್ತೀರ್ಣರಾದಾಗ ಮತ್ತು ಉನ್ನತ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಹೋದಾಗ ನೀವು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುತ್ತೀರಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ 12 ನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಗಾಸ್ ನಿಯಮವನ್ನು ಓದಿದಾಗ ಗಾಸ್ ನಿಯಮವನ್ನು ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಅಂತಹ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡವು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಹಬಲ್ ಕಂಡುಹಿಡಿದಂತೆ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡವು ಏಕರೂಪ ಮತ್ತು ಐಸೊಟ್ರೊಪಿಕ್ ಆಗಿರಬಹುದು ಆದರೆ ಎಲ್ಲಾ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಹಿಮ್ಮೆಟ್ಟಿಸುವಾಗ ಗೆಲಕ್ಸಿಗಳೆಲ್ಲವೂ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಹಿಮ್ಮೆಟ್ಟುತ್ತಿದ್ದು , ಹಬಲ್ ಕಾನೂನು ಎಂಬ ನಿಯಮವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ನಾವು ಅದನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಡೈನಾಮಿಕ್ಸ್ ಇರುವಾಗ ಸ್ಥಿರವಾದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅಂತಹ ಸ್ಥಿರತೆಗೆ ಸವಾಲು ಹಾಕಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನಮ್ಮ ಗ್ರಹಗಳ ಕಕ್ಷೆಯು ಭೂಮಿಯು ಬಹುಶಃ ಕೆಲವು ಶತಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ಹಳೆಯದಾಗಿದೆ ಒಂದು ಬಿಲಿಯನ್ 10 ರಿಂದ 9 ವರ್ಷಗಳ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಅದು ಸ್ಥಿರ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿದೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಯಶಃ ಇದು ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ಶತಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಸ್ಥಿರ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಸ್ಥಿರತೆ ಕಳೆದುಹೋಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಸ್ಥಿರ ವಿವರಣೆ ಮತ್ತು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಪರಿಣಾಮದ ನಡುವೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಮಾಡಬೇಕಾಗಿದೆ ಉಪಗ್ರಹಗಳ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ನೋಡುವ ಮೂಲಕ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಚರ್ಚೆಯನ್ನು ಕೊನೆಗೊಳಿಸುವುದು ನಾನು ಈಗ ಏನು ಮಾಡುತ್ತೇನೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲು ಇದು ನಮಗೆ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಆದರೆ ನಾನು ನಿಮಗೆ ನೀಡಬೇಕಾದ ಇನ್ನೂ ಒಂದು ಮಾಹಿತಿಯಿದೆ ಇದು ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆ ನನಗೆ ಸಂಭವಿಸಿದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಕೆಪ್ಲರ್‌ನ ಎರಡನೇ ನಿಯಮದ ಎರಡನೇ ನಿಯಮದ ಬಗ್ಗೆ ಸಹಜವಾಗಿ ಕೋನೀಯ ಆವೇಗದ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಹೇಳಿಕೆಯಾಗಿದೆ ಆದರೆ ನೀವು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗುಣಾತ್ಮಕ ತಿಳುವಳಿಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಸಂಭಾವ್ಯ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನೋಡುವ ಮೂಲಕ ಹೊಂದಬಹುದು
ಆದ್ದರಿಂದ ಎರಡನೇ ನಿಯಮದ ಕೆಪ್ಲರ್ ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಎರಡನೇ ನಿಯಮ ಕೆಪ್ಲರ್‌ನ ಎರಡನೇ ನಿಯಮವಲ್ಲ, ಈಗ ನೀವು ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ಮತ್ತು ಗ್ರಹವು ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಈಗ ಕಕ್ಷೆಯ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಏನು ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ t ಇದು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುವುದಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ t ಚಲನ ಶಕ್ತಿಯು ನನ್ನ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಸಂಭಾವ್ಯ ಶಕ್ತಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ಏಕೆ r ಸ್ಥಿರವಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ r ಸ್ಥಿರವಾಗಿದೆ v ಸ್ಥಿರವಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ t ಪ್ಲಸ್ v ಸ್ಥಿರವಾಗಿದೆ ನನ್ನ t ಸ್ಥಿರವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ನೀವು m v ವರ್ಗವನ್ನು r ಮತ್ತು v ನಿಂದ ಪರಿಹರಿಸಿದ್ದೀರಿ ಒಂದು ಸ್ಥಿರಾಂಕವನ್ನು ನೀವು ಯಾವುದೇ ದೂರದಲ್ಲಿ ಬರೆಯುತ್ತೀರಿ ಆದರೆ ಕೆಪ್ಲೇರಿಯನ್ ಕಕ್ಷೆಗಳು ಅಗತ್ಯವಾಗಿ ವೃತ್ತಾಕಾರವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ ಆದರೆ ಅದು ದೀರ್ಘವೃತ್ತವಾಗಿರಬಹುದು ಎಂದು ನಾನು ನಿಮಗೆ ಹೇಳಿದ್ದೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈಗ ಮಾಡಲಿರುವುದು ಹೆಚ್ಚು ದೀರ್ಘವೃತ್ತದ ಕಕ್ಷೆಯನ್ನು ನೋಡುವುದು ಸರಿ ಅದು ಉತ್ಪ್ರೇಕ್ಷಿತವಾಗಿದೆ ಇಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೋ ಕುಳಿತುಕೊಂಡು, ನಿಮ್ಮ ಶಂಕುವಿನಾಕಾರದ ರೇಖಾಗಣಿತದಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ 12 ಸ್ಟ್ಯಾಂಡರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ನೀವು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿದೆ, ಇದು ಹತ್ತಿರದ ವಿಧಾನದ ಬಿಂದುವನ್ನು ಪೆರಿಜಿ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ದೂರದ ವಿಧಾನದ ಬಿಂದುವನ್ನು ಅಪೋಜಿ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಪುರಾತನ ಖಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಹ ತಿಳಿದಿರುವ ಗ್ರಹಿಕೆಗಳು ಈಗ ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಇದನ್ನು ಪೆರಿಹೆಲಿಯನ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ಪೆರಿಹೆಲಿಯನ್ ಹೀಲಿಯೋಸ್ ಸೂರ್ಯ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ಅಫೆಲಿಯನ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಅವರ ದಂತ ಸಾಪೇಕ್ಷತಾ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಬಗ್ಗೆ

ನಿಮ್ಮಲ್ಲಿ ಕೆಲವರು ಕೇಳಿರಬಹುದು. ಪಾದರಸದ ಪೆರಿಹೆಲಿಯನ್ ಶಿಫ್ಟ್ ಅನ್ನು ನೀವು ಈಗ ಕೇಳಿದ್ದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನೋಡೋಣ ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಗರಿಷ್ಠ ದೂರವಾಗಿದೆ ನಾನು rm ಅಥವಾ dm ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಇದು ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಕನಿಷ್ಠ ದೂರವಾಗಿದೆ d ಕನಿಷ್ಠ d ಗರಿಷ್ಠ ಎಂದು ನಾನು ಈಗ ಕರೆಯುತ್ತೇನೆ ಕಕ್ಷೆಯು ನನ್ನ ಒಟ್ಟು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಬೇಕು

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಏನಾಗುತ್ತಿದೆ ನೀವು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ದ್ರುವ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ನೋಡುತ್ತೀರಿ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ನೋಡಲು ನಾನು ಅದನ್ನು ವ್ಯಾಯಾಮವಾಗಿ ಬಿಡುತ್ತೇನೆ. ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ದೇಹವು ಎಲ್ಲಿ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿರಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ನಾನು ವ್ಯಾಯಾಮವಾಗಿ ಬಿಡುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ ನೀವು ಅದನ್ನು ಕೆಪ್ಲೇರಿಯನ್ ಕಾನೂನಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿರಬಹುದು, ಅದು ಸಮಾನ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ಸಮಾನ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಮುನ್ನಡೆಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತದೆ ಸಮಯದ ನಂತರ ನಾವು ಈಗ ಚಿಂತಿಸಬಹುದಾದ ಇನ್ನೊಂದು ವಿಷಯವೆಂದರೆ ಕೊನೆಯ ವಿಷಯವಾಗಿ ನಾವು ಉಪಗ್ರಹ ಚಲನೆಯನ್ನು ನೋಡೋಣ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಉಪಗ್ರಹಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುವಾಗ ಎರಡು ರೀತಿಯ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ನಾವು ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಮತ್ತು ಉಪಗ್ರಹ ಎಂಬ ಪದವು ವಿಶಿಷ್ಟವಾಗಿದೆ ನಮ್ಮ ಸೌರವ್ಯೂಹಕ್ಕೆ ಏಕೆಂದರೆ ತಾತ್ವಿಕವಾಗಿ ಎಲ್ಲಾ ಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಸೂರ್ಯನ ಉಪಗ್ರಹಗಳಾಗಿ ನೋಡಬಹುದು ಏಕೆಂದರೆ ನಾವು ಆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಭಾಗದ ಬಗ್ಗೆ ಚಿಂತಿಸುವುದಿಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಗ್ರಹಗಳ ಚಂದ್ರು ಮತ್ತು ಗ್ರಹಗಳ ಚಂದ್ರರನ್ನು ನೋಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ನಿಮಗೆ ಹೇಳಿದಂತೆ ಗ್ರಹಗಳು ಅನೇಕ ಚಂದ್ರರನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ ಭೂಮಿಯು ಕೇವಲ ಒಂದು ಚಂದ್ರನನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಗುರು ಬಹುಶಃ 12 ಅಥವಾ ಅಂತಹ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಯುರೇನಸ್ ಸಹ ಅನೇಕ ಹೇಸರಗತ್ತೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಲ್ಲಾ ಚಂದ್ರುಗಳು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಮತ್ತು ಅವು ನಮಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ ಏಕೆಂದರೆ ಅವು ಸೌರ ಮೂಲದ ಬಗ್ಗೆ ನಮಗೆ ಬಹಳಷ್ಟು ಹೇಳುತ್ತವೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಅವರ ನಡವಳಿಕೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ರೂಪುಗೊಳಿಸಿತು ಮತ್ತು ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ನೀವು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದರೆ , ನಾವು ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ , ಅದನ್ನು ನಾವು ಉಡಾಯಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ಹಾಕಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ನಮ್ಮಿಂದ ಉಡಾವಣೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗಿರುವುದು ರಾಕೆಟ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್, ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ನಾನು ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತೇನೆ, ಈ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಸಂವಹನದಲ್ಲಿ ಮಹತ್ವದ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸುತ್ತವೆ ಎಂದು ನಿಮಗೆ ಮನವರಿಕೆ ಮಾಡಲು ತರಬೇತಿ ಪಡೆದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಮಯವನ್ನು ಕಳೆಯಲು ಯಾವುದೇ ಕಾರಣವಿಲ್ಲ. ಹವಾಮಾನ ಮುನ್ಸೂಚನೆಯಲ್ಲಿ ರಿಮೋಟ್ ಸೆನ್ಸಿಂಗ್ ಈ ಎಲ್ಲಾ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ನಿಮಗಾಗಿ ಉಪಗ್ರಹ ಸಂವಹನ ಹೀಗೆ ಮತ್ತು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ತಡವಾಗಿ ಕಳೆದ ಐದು ಅಥವಾ ಹತ್ತು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ನಾವು ಕಾರಿನಲ್ಲಿ ಚಾಲನೆ ಮಾಡುವಾಗ ಮತ್ತು ನಾವು ಜಿಪಿಎಸ್ ಅನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಉಪಗ್ರಹಗಳು

ಆದ್ದರಿಂದ ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ನೀವು ಮಾಡಿರುವುದು ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತ ಉಪಗ್ರಹಗಳ ಸಂಪೂರ್ಣ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಹಾಕುವುದು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಲೋಲಾಗಳಾಗಿವೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಬಹಳ ದೂರದಲ್ಲಿವೆ ಈ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಮಾತನಾಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಅವುಗಳು ಸಮರ್ಥವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಏನಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಲು ನಮಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡಿ ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆ ಮಾಡಲು ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆ ಮಾಡಲು ಮತ್ತು ಸಂವಹನದಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡಲು ಮತ್ತು ನಾನು ನಿಮಗೆ ಹೇಳಿದಂತೆ ನಮ್ಮ ಸಮಯವನ್ನು ಕಳೆಯಲು ಇದು ಉತ್ತಮ ಸಮಯವಾಗಿದೆ. ಮಂಗಳಯಾನ ಮಾರ್ಸ್ ಆರ್ಬಿಟ್ ಮಿಷನ್‌ನಂತಹ ಯಾವುದನ್ನಾದರೂ ನೀವು ಊಹಿಸಿದರೆ ನೀವು ರಾಕೆಟ್ ಅನ್ನು ಉಡಾಯಿಸಿದರೆ ಅದು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯವರೆಗೂ ಹೋಯಿತು ಮತ್ತು ನಂತರ ಅದು ಮಂಗಳವನ್ನು ಪರಿಭ್ರಮಿಸಿತು ಹಾಗಾಗಿ ಅದು ಉಪಗ್ರಹವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ . ಮಂಗಳ ಗ್ರಹದ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು , ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ತಾಪಮಾನದ ಸ್ವಳಾಕೃತಿ ಮತ್ತು ವಾತಾವರಣದ ಸಂಯೋಜನೆಯು ಏನೇ ಇರಲಿ, ಅದು ಹೆಚ್ಚಿನ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಮತ್ತು ಉಪಗ್ರಹ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು ಸಹಜವಾಗಿ ಬಹಳ ಸುಧಾರಿತ ತಂತ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಹಕಾರದ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ಹೀಗೆ ಭಾರತವು ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಕರಗತ ಮಾಡಿಕೊಂಡ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮುಂಚೂಣಿಯಲ್ಲಿದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಭಾರತೀಯ ಉಪಗ್ರಹ ಉಡಾವಣಾಕಾರರು ನಮ್ಮ ಸ್ವಂತ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಯುರೋಪಿಯನ್ನರಿಗೆ ಗೂಗಲ್ ಉಪಗ್ರಹಗಳಿಗೆ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಉಡಾಯಿಸಲು ಸಮರ್ಥರಾಗಿದ್ದಾರೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೀವು ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಓದುತ್ತೀರಿ. ಅಮೇರಿಕನ್ ಕಂಪನಿಗಳಿಗೆ ದೇಶಗಳ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ ಇತ್ಯಾದಿ ಇತ್ತೀಚಿನ ಟ್ವೀಟ್ ನಮ್ಮ ರಾಕೆಟ್ ಲಾಂಚರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿತ್ತು 100 ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಕಿರು ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಉಡಾವಣೆ ಮಾಡಿತು ತುಂಬಾ ಚಿಕ್ಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ನ್ಯಾನೋ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಎಲ್ಲಾ ಐದಾರು ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸಿದವು, ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ನಿಮ್ಮ ಗನ್ ಗುಂಡುಗಳನ್ನು ಹಾರಿಸುವಂತೆ ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ರಾಕೆಟ್ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಶೂಟ್ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು ಮತ್ತು ಮುಖ್ಯ ವಿಷಯವೆಂದರೆ ಅದು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು ಅವುಗಳನ್ನು ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಕಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸುವುದು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿನ ಸವಾಲಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಸಂಸ್ಥೆ ಇದೆ ಮತ್ತು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ನಾವು ಆ ಭಾರತೀಯ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ವಿಜ್ಞಾನ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆಗೆ ಸಮರ್ಪಿತವಾದ ಸಂಪೂರ್ಣ ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಸ್ಥೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಖಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಆಗಲು ಬಯಸುವವರು ಖಗೋಳ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ವಾಯುಯಾನ ತಂತ್ರಜ್ಞರು ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಹೆಚ್ಚು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಬೇಕು ಮತ್ತು ಮುಂದಿನ ಕೆಲವು ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ನಾನು ನಿಮಗೆ ಏನು ಹೇಳಲಿದ್ದೇನೆ ಎಂಬುದರ ಒಂದು ಝಲಕ್ ಆಗಿದ್ದು, ಏನಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಝಲಕ್, ನಮಗೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯು ಭೂಸ್ಥಿರ ಉಪಗ್ರಹವಾಗಿದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಭೂಸ್ಥಿರ ಉಪಗ್ರಹ ಎಂದು ಹೇಳಿದಾಗ ನಾವು ಏನು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಈ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ನಾನು ಅದನ್ನು ದೊಡ್ಡ ಬೊಕ್ಕೆ ಮಾಡುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಉಪಗ್ರಹವನ್ನು ಉಡಾಯಿಸುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಉಪಗ್ರಹವು ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುತ್ತದೆ d ಭೂಮಿಯ ಮಧ್ಯಭಾಗದಿಂದ ಹೇಳೋಣ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ದೂರವನ್ನು ನೀಡಿದರೆ ನನಗೆ ಅವಧಿ ಕೆಪ್ಲರ್ ನಿಯಮ ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ನಿಯಮವು ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ನೀಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ನನಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ ಆದರೆ ನಂತರ ಭೂಮಿಯು ತನ್ನ ಅಕ್ಷದ ಸುತ್ತ ತಿರುಗುತ್ತಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಮಾಡಲು ಬಯಸುವುದು ಉಪಗ್ರಹದ ಅವಧಿಯನ್ನು ಸಿಂಕ್ರೊನೈಸ್ ಮಾಡುವುದು ಭೂಮಿಯ ಅವಧಿಯೊಂದಿಗೆ ಅಂದರೆ ನಾನು ಅದನ್ನು ನನ್ನ ಮೇಲೆ ಉಡಾಯಿಸಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಅದನ್ನು ನನ್ನ ಮೇಲೆ ನೋಡಿದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿದರೆ ನಾನು ಅದನ್ನು ನನ್ನ ಮೇಲೆ ನೋಡುವುದನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುತ್ತೇನೆ ಇತರ ವ್ಯಕ್ತಿ ಎಲ್ಲೋ ಅದೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ನೋಡುವುದನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುತ್ತಾನೆ ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಸಹ- ಕೋನೀಯ ಚಲನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಭೂಮಿಯೊಂದಿಗೆ ಚಲಿಸುವಾಗ ಇವುಗಳನ್ನು ಭೂಸ್ಥಿರ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಉತ್ತರವು ತುಂಬಾ ಸರಳವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಾವು ಹೇಗೆ ಸಾಧಿಸಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಹಿಂತಿರುಗಿ ಹೋಗಬೇಕು ನಾನು mv ಅನ್ನು r ನಿಂದ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ಬರೆಯಲು ಹೋಗುತ್ತೇನೆ r

ಸರಿಯಿಂದ gmem ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ii ದೂರವನ್ನು ಬಳಸಿ d
ಆದ್ದರಿಂದ r ಗೆ ಸಮಾನವಾದ ದೂರ ಇದು ಭೂಮಿಯ ಮಧ್ಯಭಾಗದಿಂದ ನನ್ನ ಬಳಿ ಇರುವ ಅಂತರವಾಗಿದೆ, ನಾನು ಇಲ್ಲಿ r ವರ್ಗವನ್ನು ಹಾಕಬೇಕು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇದನ್ನು ರದ್ದುಗೊಳಿಸುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇದನ್ನು ರದ್ದುಗೊಳಿಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಈಗ ನಾನು ಒಮೆಗಾ r ಗೆ ಸಮಾನವಾದ v ಎಂದು ಬರೆಯುತ್ತೇನೆ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ನಾವು ಮೊದಲೇ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೆವು r ಸಹ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಏನನ್ನು ಪಡೆಯಲಿದ್ದೇನೆ ನಾನು ಒಮೆಗಾ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಅನ್ನು ಪಡೆಯಲಿದ್ದೇನೆ r ವರ್ಗವು r ನಿಂದ gme ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಅದು ನಮ್ಮಲ್ಲಿದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಒಮೆಗಾವು 2 pi by t ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನೀವು ನೆನಪಿಸಿಕೊಂಡರೆ ಅದು ಅವಧಿಯಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಏನು ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ ಈಗ ಆಗಲು ಇದು ನನಗೆ ಹೇಳುತ್ತದೆ 4 pi ವರ್ಗವು t ವರ್ಗದಿಂದ r ಕ್ಯೂಬ್‌ನಿಂದ gme ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಖಂಡಿತವಾಗಿಯೂ ನೀವೆಲ್ಲರೂ ಈ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯೊಂದಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಚಿತರಾಗಿರುತ್ತೀರಿ ಏಕೆಂದರೆ ನನಗೆ ಸಮಸ್ಯೆ ಇರಬಹುದು ಏಕೆಂದರೆ ನೀವು t ವರ್ಗದಿಂದ r ಕ್ಯೂಬ್ಡ್ ಸ್ಥಿರವಾಗಿದೆ 4 pi ಸ್ಕ್ವೇರ್ gme ನಿಮ್ಮ ಬಳಿ ಇದೆ, ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು t ಗಾಗಿ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿ ಬರೆಯಲು ಹೋದರೆ ಇದು ನನ್ನ t ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ 4 pi ವರ್ಗದ r ಘನಾಕೃತಿಯ g ಮೇಲೆ ಭೂಮಿಯ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ವರ್ಗಮೂಲವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತೇನೆ. ವರ್ಗಮೂಲ ಮತ್ತು ನಾನು ಅವಧಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ಈಗ ಏನು ಮಾಡುತ್ತೇನೆ ಎಂದರೆ ಈ ಟಿ 24 ಗಂಟೆಗಳವರೆಗೆ 3600 ಸೆಕೆಂಡ್‌ಗಳಿಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಬೇಡಿಕೆಯಿಡುವುದು ಅಂದರೆ ನಾನು ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದಾದ ಏಕೈಕ ನಿಯತಾಂಕವೆಂದರೆ ಆರ್ ದೂರ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದ ನೀವು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಸ್ಥಿರತೆಯನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ತಿಳಿದಿದ್ದೀರಿ ಎಂದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ, ಮೈ ಅದನ್ನು ವೇಗವರ್ಧನೆಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇದು r ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದ ದೂರವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಬಯಸಿದರೆ ನಾನು r ಗೆ ಸಮಾನವಾದ re plus d ಅನ್ನು ಬರೆಯಬಹುದು ಅದು ಉತ್ತಮ ಸಂಕೇತವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಈ d ಅನ್ನು ನಾನು ಸರಿಹೊಂದಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಯಾವುದೇ ಸಮಯವನ್ನು ಕಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ ನೀವು ಇದನ್ನು ಮಾಡಿದರೆ ನೀವು ಇಪ್ಪತ್ತೆಂಟು ಸಾವಿರದ ಐದು ನೂರು ಕಿಲೋಮೀಟರ್‌ಗಳ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗುತ್ತೀರಿ, ಇದು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ವೇಗವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ, ಅದು ವೇಗದ ಸಮತಲ ಘಟಕವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಇದು ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾವು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು, ನಾವು ಇದನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿರುವುದು ಬಹಳ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಇದರರ್ಥ ಇದನ್ನು ಉಡಾಯಿಸಲು ನಿಮಗೆ ನಿಜವಾಗಿಯೂ ತುಂಬಾ ಶಕ್ತಿಯುತವಾದ ರಾಕೆಟ್ ಅಗತ್ಯವಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇವುಗಳು ಭೂಸ್ಥಿರ ಕಕ್ಷೆಗಳಾಗಿವೆ ಈಗ ಇದರ ಪ್ರಯೋಜನವೇನು ಭೂಸ್ಥಿರ ಕಕ್ಷೆಗಳ ಪ್ರಯೋಜನವನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ, ಅದನ್ನು ನಾನು ಇಂದು ಹುಡುಕುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯು ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಮತ್ತು ವಾತಾವರಣದ ಮೇಲಿನ ಭಾಗವು ನಿಮ್ಮ ಅಯಾನುಗೋಳವು ಮೂಲತಃ ಅಯಾನೀಕೃತ ಅನಿಲವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ರಾಡ್ ಮಾಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದಾಗ io ಸಂವಹನ ಅಯಾನುಗೋಳವು ರೇಡಿಯೊ ತರಂಗಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿಬಿಂಬಿಸುತ್ತದೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಕಿರಣವನ್ನು ಇಲ್ಲಿಗೆ ಕಳುಹಿಸುತ್ತೇನೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ, ಅದು ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಯಾವ ಘಟನೆಯಲ್ಲಿ ನಿಜವಾಗಿ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಭೂಮಿಯ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳನ್ನು ತಲುಪಬಹುದು . ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಪ್ರತಿಫಲನಗಳ ಮೂಲಕ ಆದರೆ ಟೆಲಿವಿಷನ್‌ಗಳಿಗೆ ಮೈಕ್ರೊವೇವ್ ರೇಂಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಮೈಕ್ರೊವೇವ್ ರೇಂಜ್ ರೇಡಿಯೇಶನ್ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನನ್ನ ಅಯಾನುಗೋಳವು ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಪ್ರಚಾರ ಮಾಡಲಿದ್ದೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಉಪಗ್ರಹ ಚಾನಲ್ ಭೂಮಿಯಾದ್ಯಂತ ತನ್ನ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಬೀಮ್ ಮಾಡಲು ಹೇಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಶ್ನೆಯಾಗಿದೆ. ಭೂಸ್ಥಿರ ಕಕ್ಷೆಯನ್ನು ಹಾಕುವುದು ಮತ್ತು ನನ್ನ ಉಪಗ್ರಹ ಆಂಟೆನಾ ನನ್ನ ಹೊರಸೂಸುವ ಆಂಟೆನಾ ಇಲ್ಲಿ ಕುಳಿತಿದೆ ಆ ವಿಷಯ ಪ್ರಸಾರ ಮಾಡುವ ಆಂಟೆನಾ ಅದು ಮೈಕ್ರೋವೇವ್‌ಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸುತ್ತದೆ ಅದು ಅಲ್ಲಿಗೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಈಗ ನನ್ನ ಉಪಗ್ರಹವು ಅದನ್ನು ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕಿರಣಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಏನು ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ನೀವು ಊಹಿಸಬಹುದು ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಎರಡು ಅಂತಹ ಪ್ರಸರಣ ಕೇಂದ್ರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿತ್ತು ಮತ್ತು ಅಂತಹ ಎರಡು ಉಪಗ್ರಹಗಳಿವೆ ಅದು ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯವಾಗಿ ಇರಬಾರದು
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಈ ಪಾರ್ ಅನ್ನು ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಇದು ಅರ್ಧಗೋಳದ ಈ ಭಾಗವನ್ನು ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಅದು ಮತ್ತೆ ಆಗಿರಬಹುದು ನನ್ನ ಅಯಾನುಗೋಳವು ಮೈಕ್ರೊವೇವ್‌ನ ಪ್ರಸರಣಕ್ಕೆ ಅಡ್ಡಿಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಫುಟ್‌ಬಾಲ್ ಪಂದ್ಯಗಳನ್ನು ಅಥವಾ ನಿಮಗೆ ಬೇಕಾದ ಯಾವುದೇ ಪ್ರೋಗ್ರಾಂ ಅನ್ನು ನೀವು ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಭೂಸ್ಥಿರ ಉಪಗ್ರಹದ ಪ್ರಯೋಜನದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಆದರೆ ನಾನು ಹೇಳಿದಂತೆ ಉಪಗ್ರಹವನ್ನು ಬಹಳ ದೊಡ್ಡ ದೂರದಲ್ಲಿ ಇರಿಸುವ ಅಗತ್ಯವಿದೆ ಈಗ ಧ್ರುವೀಯ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಎಂಬ ಮತ್ತೊಂದು ಉಪಗ್ರಹಗಳ ವರ್ಗವಿದೆ ಭೂಸ್ಥಿರ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಸಮಭಾಜಕ ಸಮತಲದಲ್ಲಿವೆ ಮತ್ತು ಅವು ನನ್ನ ಧ್ರುವೀಯ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಸುತ್ತುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಸುತ್ತುತ್ತವೆ ಅವುಗಳ ಚಲನೆಯು ಉತ್ತರ ದಕ್ಷಿಣ ಉತ್ತರ ದಕ್ಷಿಣ ಉತ್ತರದಿಂದ ಇರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಕೆಲವು ಹಂತದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವದ ಬಗ್ಗೆ ಇರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅವು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅವು ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವದ ಮೇಲಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಅದು ಈ ಚಲನೆ ಮತ್ತು ಇವೆಲ್ಲವೂ ಕಡಿಮೆ ಮಟ್ಟದ ಉಪಗ್ರಹಗಳು
ಆದ್ದರಿಂದ ಏನು ಭೂಸ್ಥಿರ ಸಮಭಾಜಕ ಉಪಗ್ರಹಕ್ಕಾಗಿ ಈ ಕೆಳಮಟ್ಟದ ಉಪಗ್ರಹಗಳ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅದು ಅದೇ ಅಕ್ಷಾಂಶದಲ್ಲಿ ಕುಳಿತಿತ್ತು ಆದರೆ ಇಲ್ಲಿ ನೀವು ಅಕ್ಷಾಂಶದಾದ್ಯಂತ ಕತ್ತರಿಸುತ್ತಿರುವಿರಿ ಇ ನೀವು ಉತ್ತರ ದಕ್ಷಿಣ ಅಥವಾ ದಕ್ಷಿಣ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವಿರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಭೂಮಿಯ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ದಿನದ ವಿವಿಧ ಸಮಯಗಳಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ವೇಗವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ಹವಾಮಾನವನ್ನು ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ ಇದು ರಿಮೋಟ್ ಸೆನ್ಸಿಂಗ್‌ಗೆ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ ಇದು ಬಹಳಷ್ಟು ವಿಷಯಗಳಿಗೆ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನಾನು ಖಂಡಗಳು ಅಲೆಯುತ್ತಿರುವ ದರವನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ನಾನು ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಅವುಗಳನ್ನು ಮರಳಿ ಪಡೆಯಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ನಾನು ಜನಸಮೂಹವು ಹೇಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ನಾನು ಚಂಡಮಾರುತಗಳು ಹೇಗೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದುತ್ತಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ಇವೆಲ್ಲವೂ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ ಈ ಕೆಳಮಟ್ಟದ ಉಪಗ್ರಹಗಳು 500 000 ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ಆಗಿರಬಹುದು, ಅವುಗಳು ಕೇವಲ ವಾತಾವರಣದ ಬಗ್ಗೆ ಉಡಾವಣೆ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ ಮತ್ತು ಇವುಗಳು ಸಹ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದವು ಮತ್ತು ಭಾರತವು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳಷ್ಟು ಉಡಾವಣೆ ಮಾಡಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಈ ಅತ್ಯಂತ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಚಂಡಮಾರುತ ಸಂಭವಿಸಿದಾಗ ಅದು ಒರಿಸ್ಸಾ ಕಡಲತೀರಕ್ಕೆ ಅಪ್ಪಳಿಸುವುದಾಗಿ ಬೆದರಿಕೆ ಹಾಕುವ ಬಹಳಷ್ಟು ವಿದೇಶಿ ಉಪಗ್ರಹ ಹವಾಮಾನ ನಿಗಾ ಕೇಂದ್ರಗಳು ಅಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಜನರನ್ನು ಸ್ಥಳಾಂತರಿಸಬೇಕೆಂದು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದವು ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ವಿನಾಶವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಭಾರತೀಯ ಎಂ. ಎಟಿಯರಾಲಜಿ ಇಲಾಖೆಯು ಅಂತಹ ವಿಷಯ

ಸಂಭವಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ನಂಬಿದ್ದರು, ಅವರು ಜನರನ್ನು ಸ್ಥಳಾಂತರಿಸಲಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಅವರು ಸರಿಯಾಗಿ ಸಾಬೀತಾಯಿತು ಏಕೆಂದರೆ ಅವರು ವೀಕ್ಷಣೆಯಿಂದ ಬಂದ ಅತ್ಯಂತ ನಿಖರವಾದ ಡೇಟಾವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಾರೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಸಹ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದವು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ತಕ್ಕಮಟ್ಟಿಗೆ ತೀರ್ಮಾನಿಸಿದ್ದೇವೆ ಎಂದು ನಾನು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ ನಾವು ಕವರ್ ಮಾಡಲು ಬಯಸಿದ ಎಲ್ಲಾ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈ ಉಪನ್ಯಾಸವನ್ನು ತೂಕರಹಿತತೆ ಎಂಬ ಒಂದು ಸರಳ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯಿಂದ ಮುಕ್ತಾಯಗೊಳಿಸಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಬಹುಶಃ ನನಗೆ ಸಮಯವಿದ್ದರೆ ನಾನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವಾಗ ಒಬ್ಬರು ತೋರಿಸುವ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸೃಜನಶೀಲತೆಯ ಬಗ್ಗೆಯೂ ಹೇಳುತ್ತೇನೆ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಅಥವಾ ರಾಕೆಟ್‌ಗಳು ಆದರೆ ಮೊದಲು ತೂಕವಿಲ್ಲದಿರುವಿಕೆಯನ್ನು ಚರ್ಚಿಸೋಣ , ನಾನು ಬಹುತೇಕ ಮರೆತಿದ್ದೇನೆ, ಈಗ ನಾವು ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಮಾಸ್ ಸಿಸ್ಟಮ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಇನ್ನೊಂದು ಬ್ಲಾಕ್ ಆಗಿದೆ, ಅದು ಸರಿ ಮತ್ತು ಇದು ಮೇಜಿನ ಮೇಲಿರುವ ಟೇಬಲ್‌ನಲ್ಲಿದೆ, ಅದು ಸರಿ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಟೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಸರಿಸಿ ಇಡೀ ಟೇಬಲ್ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಮಾಸ್ ಸಿಸ್ಟಮ್ಗೆ ಏನೂ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ಕೇವಲ ಈಕ್ವಿಪೊಟೆನ್ಷಿಯಲ್ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಚಲಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಯುಎನ್ ನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ ಐಫಾರ್ಮ್ ವೇಗವು ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಮಾಸ್ ಸಿಸ್ಟಮ್‌ಗೆ ಏನೂ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಅಂತರವು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಸಮತೋಲನ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಅದು ಸಮತೋಲನ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದೆ ಆದರೆ ನಾನು ಎಲಿವೇಟರ್ ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾನು ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಹಾಕುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ನಾನು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಹಾಕುತ್ತೇನೆ ಈ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ತೂಕದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯು ಕೆಳಗೆ ಬರಲಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಈ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯು ಚಲಿಸಲು ಮುಕ್ತವಾದಾಗ ಮೇಲಿನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯು ಚಲಿಸಲು ಮುಕ್ತವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯು ಅದನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಎಳೆಯುವ ಉದ್ವೇಗವಿದೆ ಸಂಭಾವ್ಯ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಬಾಬ್ ಚಲನೆಯ ಆಂದೋಲಕ ಚಲನೆಯನ್ನು ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅತ್ಯಂತ ಮುಖ್ಯವಾದ ವಿಷಯವೆಂದರೆ ಇದು ಈಗ ಚಲಿಸಲು ಮುಕ್ತವಾಗಿಲ್ಲ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ ನಾನು ಬೆಂಬಲವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಸಂಪೂರ್ಣ ವಿಷಯವನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಬಿಡುತ್ತೇನೆ ಭಾಗ ಮತ್ತು ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇಡೀ ವಿಷಯವು ಮುಕ್ತ ಪತನವನ್ನು ಬಿಡುತ್ತದೆ, ಅಂದರೆ ಅದು ಅದೇ ವೇಗವರ್ಧನೆಯೊಂದಿಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ, ಈಗ ಯಾವುದೇ ಒತ್ತಡವಿಲ್ಲ, ಅದು ಸಮತೋಲನದ ಸ್ಥಾನವು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ವಸಂತಕಾಲದಲ್ಲಿ ಉಸಿರುಕಟ್ಟುವಿಕೆ ಅಥವಾ ವಸಂತಕಾಲದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಸಂಕೋಚನವಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಅಂದರೆ ನನ್ನ ತೂಕವು ಈ ದೇಹವು ತೂಕರಹಿತವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಈ ದೇಹವು ತೂಕರಹಿತವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ನಮಗೆಲ್ಲರಿಗೂ ಅನುಭವದ ಸಂಗತಿಯಾಗಿದೆ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನಾವು ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆ ಎಡವಿದಾಗ ಮತ್ತು ನಾವು ಅಲ್ಲಿ ಬೀಳಲು ಹೊರಟಿದ್ದೇವೆ ಒಂದು ಕ್ಷಣಿಕ ತೂಕವಿಲ್ಲದಿರುವಿಕೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದರೆ ದೇಹದ ಉಳಿದ ಚೌಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ಕೇಂದ್ರಾಪಗಾಮಿ ಬಲವಿದೆ ಅದು ಕೆಳಮುಖ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ರದ್ದುಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಅದರ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ಯಾವುದೇ ಬಲವಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ತೂಕವಿಲ್ಲದಿರುವಿಕೆಯು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ತೂಕವು ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಮಾಸ್ ಮಿಗ್ರಾಂ ತೂಕವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ದೇಹವು ಯಾವುದೇ ವೇಗವರ್ಧನೆಯನ್ನು ಅನುಭವಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ನಾವು ಹೇಳುತ್ತೇವೆ ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ಮುಕ್ತವಾಗಿ ಬೀಳುತ್ತಿದೆ, ಅಂದರೆ ವೇಗವರ್ಧನೆಯಿಂದ ನೀವು ಏನನ್ನು ಅರ್ಥೈಸುತ್ತೀರಿ? ವಸಂತಕಾಲಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಯಾವುದೇ ವೇಗವರ್ಧನೆಯನ್ನು ಅನುಭವಿಸಿ ಯಾವುದೇ ಉನ್ನತ ದೇಹಗಳು ನಾವು ಮಾತನಾಡುತ್ತಿರುವ ತೂಕವಿಲ್ಲದಿರುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಇದು ಅದೇ ಮಾನಸಿಕ ಭಾವನೆಯಾಗಿದೆ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನಾನು ನಿಮಗೆ ಹೇಳಿದಂತೆ ಒಂದು ಕ್ಷಣಿಕ ಉಚಿತ ಪತನವಿದೆ ಎಂದು ನಾವು ಅನುಭವಿಸುತ್ತೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈಜುಕೊಳದ ಡೈವಿಂಗ್ ಬೋರ್ಡ್‌ಗಳಿಂದ ಈಜುಕೊಳದಿಂದ ಧುಮುಕುವ ಜನರು ಈಜುಕೊಳದ ಎತ್ತರದ ಡೈವಿಂಗ್ ಬೋಟ್‌ಗಳು ಈ ತೂಕವಿಲ್ಲದ ಭಾವನೆಯನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಅನುಭವಿಸುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಈ ತೂಕವಿಲ್ಲದಿರುವಿಕೆಯನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತಾರೆ. ನೀವು ಮುಕ್ತ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿರುವಾಗಲೂ ಸಹ ಖಂಡಿತವಾಗಿಯೂ ಇರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ನೀವು ಯಾವುದೇ ಬಲವನ್ನು ಅನುಭವಿಸಲು ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಹೇಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿರುವುದು ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನೀವು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿರಬಹುದು ಎಂದರೆ ಮುಕ್ತವಾಗಿ ಬೀಳುವ ದೇಹವು ಒಳ್ಳೆಯದು ಅಥವಾ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಕ್ಷೇತ್ರವಿಲ್ಲದ ಮುಕ್ತ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ದೇಹದಲ್ಲಿನ ದೇಹವು ಎಷ್ಟು ಕೆಟ್ಟದಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಾನು ಏನನ್ನೂ ಹೇಳುವುದಿಲ್ಲ, ಇದು ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್‌ನ ಸಮಾನತೆ ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಾಪೇಕ್ಷತೆಯ ತತ್ವದ ಮೂಲವಾಗಿದೆ ಆದರೆ ನಾನು ಅದನ್ನು ನೀಡಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ಎಂದು ತೀರ್ಮಾನಿಸಲು ನಾವು ಅದನ್ನು ಬಿಡುತ್ತೇವೆ ರಾಕೆಟ್ ಉಡಾವಣೆಯಲ್ಲಿನ ಜಾಣ್ಮೆಯ ಉದಾಹರಣೆ ಮತ್ತು ಅದು ನಮ್ಮ ಮಂಗಳನ ಕಕ್ಷೆ ಮಿಷನ್ ಮಂಗಳಯಾನದಲ್ಲಿತ್ತು ಇದು ಬಹಳ ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾದ ಕಥೆಯಾಗಿದೆ ನೀವು ಇದನ್ನು ಪತ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಟಿವಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳಲ್ಲಿ ಕೇಳಿರಬಹುದು ಇತ್ಯಾದಿ ಇತ್ಯಾದಿ. t ನಾವು ಈಗ ಮಂಗಳ ಗ್ರಹಕ್ಕೆ ರಾಕೆಟ್ ಕಳುಹಿಸಲು ಶಕ್ತರಾಗಿದ್ದೇವೆ ಒಮ್ಮೆ ದೇಹವು ಮುಕ್ತ ಜಾಗಕ್ಕೆ ಹೋದರೆ ಅದರ ಮೇಲೆ ಯಾವುದೇ ಬಾಹ್ಯ ಶಕ್ತಿಗಳು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಮಾಡಬೇಕಾಗಿರುವುದು ಏಕರೂಪದ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವುದನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುತ್ತದೆ ಆದರೆ ನೀವು ಬೇಗನೆ ನಿಮ್ಮ ಗುರಿಯನ್ನು ತಲುಪಲು ಬಯಸಿದರೆ ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ನಂತರ ನೀವು ತೊಂದರೆಯಲ್ಲಿದ್ದೀರಿ ಏಕೆಂದರೆ ಮುಕ್ತ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಯಾವುದೇ ಶಕ್ತಿಯಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಏನು ಮಾಡುತ್ತೀರಿ ನೀವು ರಾಕೆಟ್ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ನಂತರ ನೀವು ಇಂಧನವನ್ನು ಸುಡುತ್ತೀರಿ ಇದರಿಂದ ಈ ಹಿಂದುಳಿದ ಒತ್ತಡವು ನಿಮಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ವೇಗವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಏನು ಮಾಡುತ್ತೀರಿ ನಾಸಾ ಅವರು ಮಂಗಳಯಾನಕ್ಕೆ ತಮ್ಮ ರಾಕೆಟ್ ಕಳುಹಿಸಿದಾಗ ಅವರ ರಾಕೆಟ್ ಹೆಚ್ಚು ಭಾರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಿಖರವಾಗಿ ನಾಸಾ ಮಾಡಿದೆ, ಭಾರತೀಯ ಉಪಗ್ರಹ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮಾಡಿದ್ದು ಸ್ವಲ್ಪ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಅವರು ಹೇಳಿದರು ನಿಜವಾಗಿ ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಮಾರ್ಗವಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಅವರು ಮಾಡಿದ್ದು ಇದು ನನ್ನದು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈ ನೀವು ರಾಕೆಟ್ ಅನ್ನು ಉಡಾಯಿಸುತ್ತೀರಿ ಮತ್ತು ನನ್ನ ಸೂರ್ಯನು ಇಲ್ಲಿ ಕುಳಿತಿದ್ದಾನೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಸಾಕಷ್ಟು ಹತ್ತಿರ ಹೋಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಸೂರ್ಯನ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಬಲವು ಅತ್ಯಲ್ಪವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಈ ರಾಕೆಟ್ ಅನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ದೀರ್ಘವೃತ್ತದ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾಯಿತು. ಸೂರ್ಯನು ಈಗ ನೀವು ಸೂರ್ಯನ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಅತ್ಯಂತ ದೀರ್ಘವೃತ್ತದ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿರುವ ನಿಮಿಷದಲ್ಲಿ ಬಂದು ವೇಗವರ್ಧನೆ ಇದೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷವು ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿದೆ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ನೀವು ಏನನ್ನೂ ಹಾಕಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ಸುತ್ತುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸುತ್ತುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಏನು ಮಾಡುತ್ತೀರಿ ನೀವು ಮಂಗಳ ಗ್ರಹಕ್ಕೆ ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಹತ್ತಿರವಾಗುವವರೆಗೆ ಕಾಯಿರಿ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ವೇಗವರ್ಧನೆಯಿಂದಾಗಿ ನೀವು ಮಂಗಳ ಗ್ರಹಕ್ಕೆ ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಹತ್ತಿರ ತಲುಪಿದ ತಕ್ಷಣ ಈ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ನೀವು ಕೆಲಸ ಮಾಡಬೇಕು ಏಕೆಂದರೆ ಸೂರ್ಯನ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯು ಅದಕ್ಕೆ ಯಾವುದೇ ಇಂಧನವನ್ನು ಖರ್ಚು ಮಾಡಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ ಕೆಲಸವು ನಂತರ ನೀವು ಕೆಲವು ದ್ವಿತೀಯಕ ರಾಕೆಟ್‌ಗಳನ್ನು ಹಾರಿಸಿ ಚಂದ್ರನ ಸುತ್ತ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಅಸಾಧಾರಣ ಸಾಧನೆಯಾಗಿದೆ , ಜನರು ಹೇಳುವಂತೆ ಇದು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಿಂದ ಹೊರಗಿದೆ ಎಂದು ಯೋಚಿಸಿದೆ, ಇದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನಡೆದಿತ್ತು ಇದು ಬಹಳಷ್ಟು ಹಣವನ್ನು ಉಳಿಸಿತು,
ಆದ್ದರಿಂದ ದೊಡ್ಡ ಶಬ್ದಗಳಿವೆ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ ಹಾಗಾಗಿ ಮಂಗಳಯಾನಕ್ಕೆ ವ್ಯಯಿಸಲಾದ ಒಟ್ಟು ಹಣ ಸುಮಾರು 450 ಕೋಟಿ ರೂಪಾಯಿಗಳು ಆದರೆ ಇಂದು ದೊಡ್ಡ ಹಾಲಿವುಡ್ ಅಥವಾ ಬಾಲಿವುಡ್ ಚಲನಚಿತ್ರಗಳು ಸಹ ಅದೇ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬಜೆಟ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ, ನೀವು ಯಾವುದೇ ಚಲನಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ನೀಡಿರುವುದನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಕ್ಷೇತ್ರವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಾನು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ ಏಕೆಂದರೆ ನಾವು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ನೋಡುತ್ತಿರುವ ಕಾರಣ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯೆಂಬ ಈ ಚಿತ್ರದ ಬಜೆಟ್ ಮಾಂಗಲಿಯಾದ ಬಜೆಟ್‌ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಮ್ಮದೇ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಇತ್ತೀಚಿನ ಬಾಲಿವುಡ್ ಚಲನಚಿತ್ರಗಳು 25 250 ಕೋಟಿ 300 ಕೋಟಿ ಬಜೆಟ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದವು. ಆ ವೈವಿಧ್ಯದ ತತ್ವಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಒಂದು ವಿಷಯ ಎಂದು ನಾವು ನೋಡುತ್ತೇವೆ, ಅದನ್ನು ಸದುಪಯೋಗಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಇನ್ನೊಂದು ವಿಷಯ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಮತ್ತು ಸಾಕಷ್ಟು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುವ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಯೋಚಿಸುವ ಅಗತ್ಯವಿದೆ ಎಂದು ನಾನು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ ಈ ಸೆಟ್ ಅನ್ನು ನಾವು ಮುಕ್ತಾಯಗೊಳಿಸೋಣ ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಕುರಿತು ಉಪನ್ಯಾಸಗಳು ನಿಮಗೆ ಶುಭವಾಗಲಿ

Prutor@IITK