

## ಒಂದು ಕಿಲೋಗ್ರಾಂನ ನಿಖರ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ: ಹೊಸ ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ

2011 ರಲ್ಲಿ ತೂಕ ಮತ್ತು ಅಳತೆಗಳ ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಮಿತಿಯು ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ಅನ್ನು SI ಯೂನಿಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಪುನರ್ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲು ಪ್ಲಾಂಕ್‌ನ ನಿಯತಾಂಕದ ಬಳಕೆಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಆರಂಭಿಸಿತು. ವಿಶ್ವದಾದ್ಯಂತ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಈ ನಿಯತಾಂಕದ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಅಳತೆಯನ್ನು ಸಮಿತಿಗೆ ಜುಲೈ, 1, 2017 ರ ಒಳಗೆ ಸಲ್ಲಿಸಬೇಕಿತ್ತು.

ಈ ಅಳತೆಗಳಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕನ್ನು ಅವಗಾಡೋ ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್‌ನ ಸಿಲಿಕಾನ್ ಸ್ಪಿಯರ್‌ನಿಂದಲೂ, ಇನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಕಿಬಲ್ ತಕ್ಕಡಿಯಿಂದಲೂ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಯಿತು. ಇದರಿಂದ ಅವಗಾಡೋ ಸ್ಪಿಯರ್ ಮತ್ತು ಕಿಬಲ್ ತಕ್ಕಡಿಗಳನ್ನು ಪ್ಲಾಂಕ್‌ನ ನಿಯತಾಂಕದ ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹ ಮತ್ತು ನಿಖರ ಅಳತೆಗಾಗಿ ಪುನಃ ಪುನಃ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು ಎಂದು ತೋರಿಸಲು ಸಹಾಯಕವಾಯಿತು.

ಮೂಲಭೂತ ನಿಯತಾಂಕಗಳನ್ನು (TGFC) ಕುರಿತ ಕಮಿಟಿ ಆನ್ ಡೇಟಾ ಫಾರ್ ಸೈನ್ಸ್ ಆಂಡ್ ಟೆಕ್ನಾಲಜಿ (CODATA) ಎಂಬ ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕಾರ್ಯತಂಡ ಸಂಕೀರ್ಣ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ತಂತ್ರಾಂಶ (Software)ವನ್ನು ಬಳಸಿ ಪ್ಲಾಂಕ್‌ನ ನಿಯತಾಂಕದ (h) ಸ್ಥಿರ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ  $h=6.626070150 \times 10^{-34} \text{ kgm}^2/\text{s}$  ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಿತು. ಅಕ್ಟೋಬರ್, 2011 ರಂದು ತೂಕ ಮತ್ತು ಅಳತೆಯನ್ನು ಕುರಿತಾದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಧಿವೇಶನವು ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ಅನ್ನು ಪ್ಲಾಂಕ್‌ನ ನಿಯತಾಂಕದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪುನರ್ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಬೇಕೆಂಬ ತೀರ್ಮಾನ ಕೈಗೊಂಡಿತು. ಈ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನವು ಮೀಟರ್ ಕುರಿತ ಒಡಂಬಡಿಕೆಯ 144 ನೇ ವಾರ್ಷಿಕೋತ್ಸವದ ಸ್ಮರಣಾರ್ಥ 20, ಮೇ, 2019 ರಂದು ಜಾರಿಗೆ ಬಂದಿತು.

ಮೀಟರ್ ಒಡಂಬಡಿಕೆಯು ಇಂಟರ್‌ನ್ಯಾಷನಲ್ ಕಮಿಟಿ ಫಾರ್ ವೆಯಿಟ್ಸ್ ಆಂಡ್ ಮೆಷರ್ಸ್‌ನ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆಯಲ್ಲಿ ಇಂಟರ್‌ನ್ಯಾಷನಲ್ ಬ್ಯೂರೋ ಆಫ್ ವೆಯಿಟ್ಸ್ ಆಂಡ್ ಮೆಷರ್ಸ್ (BIPM) ಎಂಬುದರ ಸ್ಥಾಪನೆಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಒಪ್ಪಂದವಾಗಿದೆ. BIPM ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ಅಳೆಯುವಿಕೆಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಸುಸಂಗತಗೊಳಿಸುವ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದೆ.

ಕಿಲೋಗ್ರಾಂನ ಪುನರ್ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ ಇನ್ನೂ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿಲ್ಲ. ಈ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವಂತಹ ನಿಯಂತ್ರಿತ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರಿಸಿದ ಸಂಕೀರ್ಣವೂ, ದುಬಾರಿಯೂ ಆದ ಉಪಕರಣಗಳಿಂದ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ನಮ್ಮ ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿನ ಬಳಕೆಯೂ ಸೇರಿದಂತೆ ಕಿಲೋಗ್ರಾಂನ ಹಲವು ಬಳಕೆಗೆ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಬಹುದಾದ ಭೌತಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಮಾನಕಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ, ಒಂದು ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ಟೊಮ್ಯಾಟೊಗಳನ್ನು ಹೊಸ ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ಬಳಸಿ ತೂಕ ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ ಕಿಬಲ್ ತಕ್ಕಡಿಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಭೌತಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಮಾನಕಗಳಿಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಬಲ್ಲ ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವವರೆಗೂ ನಿರೀಕ್ಷಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಸದ್ಯಕ್ಕೆ ನಾವು ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ಅನ್ನು (ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ತಕ್ಕಡಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ) ಪ್ಲಾಂಕ್‌ನ ನಿಯತಾಂಕಕ್ಕೆ (ಕ್ವಾಂಟಂ ಪ್ರಮಾಣದ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ್ದು) ಸಂಬಂಧಿಸಬಹುದು ಎಂಬ ಸಂಗತಿಯೇ ಒಂದು ಮಹತ್ವಪೂರ್ಣ ಸಾಧನೆಯಾಗಿದೆ. ಅಂದರೆ, 1 ಕೆಜಿಯು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಎಲ್ಲೆಡೆಯೂ ಒಂದೇ ಆಗಿರುವುದು ಮಾತ್ರವಷ್ಟೆ ಅಲ್ಲದೆ, ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡದ ಎಲ್ಲ ಕಡೆಯೂ ಸಹ ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

-----

ಸಿದ್ಧಾರ್ಥ್ ಸೆಟ್ಟೂರ್ ಗ್ರೇಡ್ XII ರ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯಾಗಿದ್ದು ಲಾಭ ರಹಿತ ಸಮಾನ ಸ್ವಂಧರ ಕಲಿಕಾ ವೇದಿಕೆಯ (www.vlearn.xyz) ಸ್ಥಾಪಕರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಇವರು ಸೈದ್ಧಾಂತಿಕ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ಗಣಿತ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಜೀವನ ಪಥದಲ್ಲಿ ಸಾಗುವ ಉದ್ದೇಶವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಾರೆ. ಇವರನ್ನು [siddharth.setlur@gmail.com](mailto:siddharth.setlur@gmail.com) ಎಂಬಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಬಹುದು.

ಚಿತ್ರ ರವಿ ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಅಭಿಮ್ ಪ್ರೇಮ್‌ಜಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರತರಾಗಿದ್ದಾರೆ.

