# **ಅಂತಿಮಬಲ**

ಅಂತಿಮಬಲ ಕಟ್ಟಡ ಮತ್ತು ಯಂತ್ರಗಳ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳ ಭೌತಿಕ ಗುಣಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಶಕ್ತಿ ಸಾಮಥ್ರ್ಯವೂ ಪ್ರಮುಖವಾದ ಅಂಶ. ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಉಕ್ಕು, ಕಬ್ಬಿಣ, ಹಿತ್ತಾಳೆ, ತಾಮ್ರ, ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಮುಂತಾದ ರಚನಾಲೋಹಗಳನ್ನು ಕಲ್ಲು, ಇಟ್ಟಿಗೆ, ಮರ, ಕಾಂಕ್ರಿಟ್ ಇತ್ಯಾದಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೂ ಸರ್ವಪರೀಕ್ಷಕಯಂತ್ರ (ಯೂನಿರ್ಸಲ್ ಟೆಸ್ಟಿಂಗ್ ಮಷೀನ್)ದಲ್ಲಿ ಪರೀಕ್ಷೆಗೊಳಪಡಿಸಿ, ಅವುಗಳ ಶಕ್ತಿ ಸಾಮಥ್ರ್ಯವನ್ನು ಅಳೆಯಬಹುದು.

ಚಿತ್ರ-1

ವಸ್ತುಗಳ ಶಕ್ತಿ ಸಾಮಥ್ರ್ಯವನ್ನು ನಿರ್ಧಾರ ಮಾಡಲು, ಒತ್ತಡ ಮತ್ತು ರೂಪವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಒಂದು ರೇಖಾನಕ್ಷೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಬೇಕು. ಈ ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡ ಅತ್ಯಂತ ಅಧಿಕವಾಗಿರುವ ಭಾಗವನ್ನು `ಅಂತಿಮಬಲ (ಅಲ್ಟಿಮೇಟ್ ಸ್ಟ್ರೆಂಗ್ತ್) ಎಂದು ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗಾಗಿ ಉಕ್ಕಿನ ಒತ್ತಡ ರೂಪವ್ಯತ್ಯಾಸ ಇವಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಅಂತಿಮಬಲದ ಭಾಗವನ್ನು ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ರಚನಾವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಅಂತಿಮಬಲದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲಿನ ಕ್ರಿಯಾಒತ್ತಡ (ವರ್ಕಿಂಗ್ ಸ್ಟ್ರೆಸ್) ಅಥವಾ ರಚನಾಒತ್ತಡವನ್ನು (ಡಿಸೈನ್ ಸ್ಟ್ರೆಸ್) ಸುರಕ್ಷತೆಯ ಅಂಶದ (ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಆಫ್ ಸೇಫ್ಟಿ) ಸಹಾಯದಿಂದ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಬಹುದು. ಈ ಮೂಲಕ ರಚನಾವಸ್ತುಗಳ ರೂಪ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವ ಭಾರ ಅಥವಾ ತೂಕಗಳಿಗೆ ಸಮಂಜಿಸಿದಂತೆ ನಿರ್ಣಯಮಾಡಬಹುದು.

ಇತ್ತೀಚಿನ ಎರಡು ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ರಚನಾವಸ್ತುಗಳ ರೂಪ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರಗಳನ್ನು ಅಂತಿಮಶಕ್ತಿ ಸಿದ್ದಾಂತದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ನಿರ್ಧರಿಸಲು ನಡೆಸಿರುವ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿವೆ. ಇದರಂತೆ ಕಟ್ಟಡದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳ ಅಂತಿಮಬಲ ಸಾಮಥ್ರ್ಯವನ್ನು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಬಹುದು. ಅಲ್ಲದೆ ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ ಬರುವ ಕ್ರಿಯಾಭಾರ ಅಥವಾ ರಚನಾಭಾರವನ್ನು ಅವುಗಳ ಅಂತಿಮಬಲದೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿ, ಬಲದ ಅಂಶವನ್ನು ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಈ ಬಲದ ಅಂಶ ಸುರಕ್ಷತೆಯ ಅಂಶಕ್ಕಿಂತ ಉತ್ತಮ ಮತ್ತು ಅರ್ಥಪೂರ್ಣವಾದದ್ದು. ಏಕೆಂದರೆ ಕಟ್ಟಡ ಎಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಸುಭದ್ರವಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಬಲದ ಅಂಶ ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಉಕ್ಕು ಮತ್ತು ಕಾಂಕ್ರಿಟ್ ರಚನಾ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಸುಭದ್ರವಾಗಿ ಅಲ್ಪ ಖರ್ಚಿನಲ್ಲೇ ಅಂತಿಮ ಬಲದ ಆಧಾರದಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ರಚಿಸುವ ಒಂದು ವಿಧಾನವನ್ನು ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.