

Problemă

Lungimea unor bârne de lemn în formă de cilindru circular drept este de 3,3 m. Diametrul bârnelor variază între 14 cm și 26 cm. Capacitatea de încărcare a unui camion este de 3,5t. Să se afle limitele între care variază numărul maxim de bârne pe care le poate transporta un camion, dacă densitatea specifică a lemnului este de 0,8 g/cm³?

Rezolvare:

$$R1 = \frac{d1}{2} = \frac{14cm}{2} = 7cm$$

$$R2 = \frac{d2}{2} = \frac{26cm}{2} = 13cm$$

$$V1 = \pi R1^2 H \approx 7^2 * 3,3 * 10^2 * 3,14 \approx 50\,773,8cm^3$$

$$V2 = \pi R2^2 H \approx 13^2 * 3,3 * 10^2 * 3,14 \approx 175\,117,8cm^3$$

$$m = V * \rho$$

$$m1 = V1 * \rho = 0,8 g/cm^3 * 50\,773,8cm^3 = 40\,619,04g$$

$$m2 = V2 * \rho = 0,8 g/cm^3 * 175\,117,8cm^3 = 140\,094,24g$$

$$N1 = \frac{3\,500kg}{40,61904kg} \approx 86$$

$$N2 = \frac{3\,500kg}{140,09424kg} \approx 24$$

Răspuns:

Camionul poate transporta între 24 și 86 de bârne.

