

Imię NAZWISKO

Seksja : Met. Niez. * Techn. F * Wirtualiz. * Żeliwo (*) Data ćwicz.

(*) zakreślić właściwą sekcję

„Analiza procesu krzepnięcia nadlewu w tulei izolacyjnej”

Dane

1. Wymiary walcowego nadlewu w otulinie izolacyjnej

$$D_i = 30 \text{ mm}; \quad H_i = 100 \text{ mm}$$

2. Wymiary walcowego nadlewu w masie zwykłej

$$D_{1z} = 31 \text{ mm}; \quad H_{1z} = 100 \text{ mm}$$

3. Współczynniki termofizyczne metalu odlewu (silumin) i warunki początkowe

$$L_1 = \dots \text{ J/kg}; \quad c_1 = \dots \text{ J/(kg} \cdot \text{K)}; \quad \rho_1 = \dots \text{ kg/m}^3;$$

$$T_{1p} = (\dots) \dots \text{ } ^\circ\text{C}; \quad \Delta T_p = \dots \text{ K}; \quad L_{1p} = L_1 + c_1 \Delta T_p = \dots \text{ J/kg};$$

$$T_{kr} = \dots \text{ } ^\circ\text{C}; \quad T_{pow} = \dots \text{ } ^\circ\text{C}; \quad \mathcal{G}_{pow} = T_{pow} - T_{2p} = \dots \text{ K}; \quad T_{2p} = \dots \text{ } ^\circ\text{C}$$

4. Obliczenie modułu obu nadlewów
- M_{ni}
- ,
- M_z

$$M_{ni} = \frac{\dots}{\dots} \dots \quad M_z = \frac{\dots}{\dots}$$

5. Obliczenie stałej krzepnięcia dla nadlewu zwykłego (
- $k_{pz} = M_n / \sqrt{\tau_{3z}} = \frac{2b_{2z} \mathcal{G}_{pow}}{\sqrt{\pi \rho_1 L_{1p}}}$
-)

Z krzywej stygnięcia określono $\tau_{3z} = \dots$

6. Stała krzepnięcia dla nadlewu z modułem izolacyjnym (
- $k_{pi} = M_n / \sqrt{\tau_{3i}} = \frac{2b_{2i} \mathcal{G}_{pow}}{\sqrt{\pi \rho_1 L_{1p}}}$
-)

Z krzywej stygnięcia określono $\tau_{3i} = \dots$

7. Obliczenie współczynnika akumulacji dla masy zwykłej (nadlew zwykły)

$$b_{2z} = \dots \cdot W \cdot s^{-1/2} / (m^2 \cdot K);$$

8. Obliczenie współczynnika akumulacji dla masy z modułem izolacyjnym (nadlew izolowany)

$$b_{2i} = \dots \cdot W \cdot s^{-1/2} / (m^2 \cdot K);$$

9. Weryfikacja działania izolacyjnego otuliny (skuteczności nadlewu) za pomocą nierówności

$$b_{2i} < b_{2z}$$

Na odwrocie: wnioski