

Chapitre 13 – Céramiques

EXERCICE 13-9

Considérez les trois céramiques suivantes dont certaines propriétés sont données dans le tableau ci-dessous. Pour ce qui est de leur résistance au choc thermique, dites quel est le matériau le plus approprié dans le cas où :

- l'on trempe une petite pièce très rapidement de 580 à 420°C;
- l'on trempe une grosse pièce assez lentement entre les deux mêmes limites de température.

CÉRAMIQUE	A : Al ₂ O ₃	B : SiC	C : Si ₃ N ₄
Résistance à la flexion (MPa)	500	500	450
Module d'Young E (GPa)	400	410	220
Coefficient de Poisson, ν	0,27	0,24	0,27
Coefficient de dilatation α entre 0 et 1000°C	$9,0 \times 10^{-6}$	$4,3 \times 10^{-6}$	$3,2 \times 10^{-6}$
Conductibilité thermique k à 500°C (Wm ⁻¹ K ⁻¹)	8,0	84	15