

Round Robin “Mesures”

Pourquoi ?

$$ZT = \frac{\alpha^2 T}{\rho \lambda}$$

$$\Delta\alpha/\alpha = \Delta\rho/\rho = \Delta\lambda/\lambda = 10\% \longrightarrow$$

$$\Delta(ZT)/ZT = 40\%$$

$$ZT = 0,6 - 1,0 - 1,4$$

Comment ?

- Comparer ses mesures avec celles d'autres groupes
- Utiliser strictement les mêmes matériaux !
=> Round Robin α , ρ , λ de 4,2 – 300K et 300K – 1000K

Kit matériaux fournis par GDR

Taille ~ 10 mm

- Wafer Si fortement dopé:
 $\rho \sim 1 - 5 \text{ m}\Omega\cdot\text{cm}$, $\alpha \sim 150 - 300 \mu\text{V}\cdot\text{K}^{-1}$, $\lambda \sim 140 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$
- CoSb_3 bulk dopé Ni ($ZT = 0,6$ à 800K):
 $\rho \sim 1 \text{ m}\Omega\cdot\text{cm}$, $\alpha \sim -200 \mu\text{V}\cdot\text{K}^{-1}$, $\lambda \sim 6 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$
- Nickel élémentaire:
 $\rho = 7 \mu\Omega\cdot\text{cm}$, $\alpha = -19,2 \mu\text{V}\cdot\text{K}^{-1}$, $\lambda = 91 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$, « juge de paix »

Round Robin “Mesures”

Long terme

- Collecte des données à dates fixes et rediffusion aux participants
- Traitement statistique des données, si assez de participants
- Publication. Exemple: N. D. Lowhorn et al., Appl. Phys. A **94**, 231 (2009).
- Incertitudes de mesures réduites (< 5%)

Court terme

- Recenser précisément les groupes qui souhaitent participer: Quelle(s) mesure(s), quel(s) domaine(s) de température ?
- Acheter matériaux et matières premières

=> Vous inscrire: ici maintenant

Plus tard: eric.alleno@icmpe.cnrs.fr

Site web: gdr-thermoélectricité.cnrs.fr

Dead line

15 septembre 2011