

Penggunaan potensiometer sebagai transduser untuk menentukan MUAI panjang batang logam

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20425992&lokasi=lokal>

Abstrak

Telah berhasil dibangun purwarupa perangkat pengukur koefisien muai panjang batang logam berbasis transduser panjang elektromekanis potensiometris. Transduser itu dibangun dari sensor potensiometer putar berelemen plastik konduktif, catu tegangan DC ajeg, multimeter digital, rangkaian roda gigi, dan rangkaian tuas. Kemampuan mengukur perubahan panjang batang logam uji sebesar ΔL (dalam mm) pada suhu T ($^{\circ}\text{C}$) sebagai $\Delta L = - (0,31 \pm 0,01) + (0,0118 \pm 0,0002) T$, pada kisaran $(51,50 \pm 0,18) ^{\circ}\text{C} < T < (67,00 \pm 0,18) ^{\circ}\text{C}$ dan $(0,299 \pm 0,006) \text{ mm} < \Delta L < (0,480 \pm 0,008) \text{ mm}$ diperoleh dengan linearitas 99,86 % dan ketidakpastian $(\Delta L) = 0,02 \times \Delta L$. Transduser panjang elektromekanis potensiometris telah berhasil digunakan untuk mengukur koefisien muai panjang batang logam uji Aluminium dengan hasil $\alpha = - (2,36 \pm 0,04) \times 10^{-6} / ^{\circ}\text{C}$ pada kisaran suhu $(51,50 \pm 0,18) ^{\circ}\text{C} < T < (67,00 \pm 0,18) ^{\circ}\text{C}$.