

## Wyznaczanie charakterystyki dynamicznej termometru



### Wyposażenie podstawowe:

- ultratermostat FUNGILAN EAGLE – 1 szt.
- kolba stożkowa 500 [ml] – 1 szt.
- butelka szklana z korkiem – 1 szt.
- stoper CASIO HS-30W – 1 szt.
- termometr przemysłowy w obudowie aluminiowej od  $-20$  do  $+120$  [°C] – 1 szt.
- termometr przemysłowy w obudowie mosiężnej od  $-5$  do  $+102$  [°C] – 1 szt.
- cyfrowy miernik temperatury DT 2000 – 1 szt.
- czujnik PT100 – 1 szt.

### Standardowa procedura pomiaru:

1. Badany termometr zanurzyć w wodzie destylowanej znajdującej się w kolbie stożkowej (jeśli w kolbie jest za mało wody, można ją uzupełnić z butelki szklanej). **UWAGA: poziom wody musi być tak dobrany, aby woda z kolby nie dostała się do wnętrza osłony termometru.**
2. Po odczekaniu co najmniej 5 minut odczytać i zanotować wskazywaną przez przyrząd temperaturę  $t_d$  (dolną).
3. Poprosić prowadzącego zajęcia o włączenie ultratermostatu i nastawienie go na temperaturę  $t_g$  (górną), wyższą o 30 [°C] od temperatury dolnej.
4. Badany termometr szybko wyjąć z kolby stożkowej i włożyć do wody znajdującej się ultratermostacie (**uwagać, aby woda nie dostała się do wnętrza osłony termometru**) – zmierzyć czas dojścia  $\tau$  do 0.5 i 0.9 różnicy między  $t_d$  a  $t_g$ .
5. Pomiary wykonać trzykrotnie dla termometru szklanego bez osłony, w osłonie oraz dla czujnika PT-100; przed każdym pomiarem termometr powinien przez około 5 minut przebywać zanurzony w naczyniu z wodą o temperaturze  $t_d$ .
6. Po zakończeniu pomiaru poprosić prowadzącego zajęcia o wyłączenie ultratermostatu.
7. Stanowisko należy pozostawić w stanie, w jakim było przed rozpoczęciem ćwiczeń.