

## 1 Popište způsob sestavení termočlánu včetně možných problémů.

Termočlánek sestavíme tak, že na oba konce drátu jednoho kovu připojíme drát kovu druhého. Tím nám vzniknou dva spoje, kdy jeden lze zahřívat a druhý ochlazovat pro získání napětí.

Při stavbě si avšak musíme dát pozor na několik věcí. V první řadě je důležité řádně vybrat kovy, které spojujeme. Tento výběr značně ovlivňuje výsledné napětí a je tedy možné, že při nesprávné kombinaci bychom ani nebyli schopni napětí změřit.

Dalším důležitým faktorem jsou spoje kovů. Musíme se ujistit, že jsou kovy řádně spojeny, aby mohlo k jevu nastat. Proto v ideálním případě bychom chtěli využít pájení bez přítomnosti dalšího kovu.

## 2 Existuje i jiná závislost mezi teplotou a napětím než přímá úměra? Pokud ano, tak za jakých podmínek?

Závislost mezi teplotou a napětím můžeme aproximovat na přímou úměru pouze v případě nízkých rozdílů teplot. V případě vyšších teplot se následně koeficienty kovů nechovají konstantně a tím se i závislost začíná měnit.

## 3 Můžete navrhnout na základě tabulkových hodnot termočlánek, který má vyšší termoelektrické napětí na $1^{\circ}\text{C}$ ?

Z tabulky můžeme vyčíst, že naprosto nejlepší kombinací pro termočlánek by byla kombinace křemíku a vismutu. Avšak kvůli vlastnostem těchto kovů se tato kombinace nepoužívá.

Rozšířenou kombinací kovů, která se opravdu používá a je lepší než kombinace konstantanu a mědi, je dvojice konstantan a železo. U této kombinace bychom podle tabulek mohli sledovat hodnoty  $0,052 \text{ mV}\cdot\text{C}^{-1}$ .

## 4 Existují nějaká technická omezení pro použití různých materiálů k výrobě termočlánu?

U materiálů musíme myslet jejich vlastnosti, tedy například teploty tání, houževnatost, popřípadě i bod supravodivosti a další. Proto ne každá kombinace kovů je vhodná pro všechny teplotní rozsahy, ale musíme konkrétní kombinaci vybírat dle zamýšleného účelu.