

Měření teploty pyrometrem

Zadání:

1. Změřte závislost teploty vlákna žárovky na příkonu, který žárovka dostává.
2. Výsledky proveďte v tabulce i graficky.

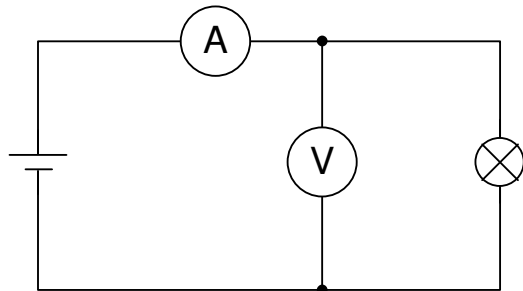
Teoretický rozbor:

Princip činnosti spočívá ve srovnávání jasů měřeného tělesa s jasnem žhaveného vlákna pyrometrické žárovky. Po vyrovnnání obou jasů změnou žhavení vlákna odečteme na pyrometru černou teplotu, kterou korigujeme na teplotu šedou buď numericky nebo graficky. Porovnávání provádíme vždy při stejné vlnové délce.

Charakteristické znaky radiačních pyrometrů jsou:

- Bezkontaktní měření.
- Velmi nízká časová konstanta při měření.
- Měření využívá zákonů záření černého tělesa, nutnost korekce na šedé těleso.

Schéma zapojení:

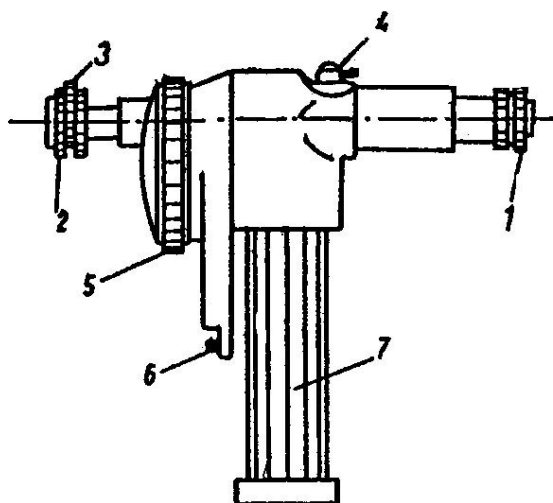


Tabulka:

U	I	P	T
[V]	[A]	[W]	[°C]

Postup měření:

- Zapojte žárovku podle schéma zapojení.
- Zkontrolujte klidovou polohou ručky pyrometru.



- Objekt i vlákno musí být v zorném poli zobrazeny ostře. Objekt se zaostřuje otočným zasouváním okuláru 2.

Při měření vyhledáme takové nastavení regulačního reostatu 5, při němž vlákno žárovky splyne opticky s pozadím. Tlačítkový spínač 6 musí být přitom až do odečtení teploty stisknut.

Na napájecím zdroji nastavujeme napětí po 1 V až do hodnoty 24 V. Při každé hodnotě odečítáme proud, napětí a černou teplotu z pyrometru t_c .

- Nastavujte napětí po 1V od 1V po jmenovitou hodnotu udanou na žárovce.

- V tabulce vypočtete příkon žárovky