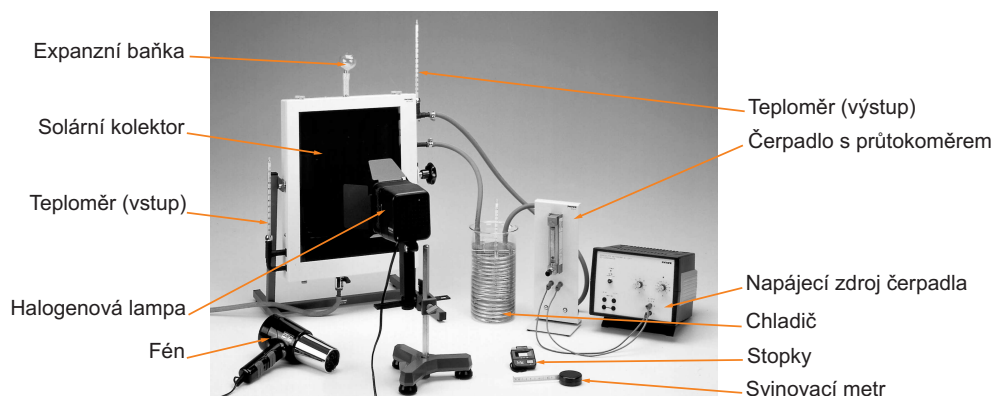


Instrukce k úloze Sluneční kolektor



Obr. 1: Experimentální sestava solárního kolektoru

Experimentální úloha je znázorněna na obr. 1. Teplota vody v chladiči je měřena lihovým teploměrem ponořeným do kádinky, teplota vstupní a výstupní vody je měřena lihovými teploměry připojenými k horní a spodní straně kolektoru.

Před začátkem měření je nutné zkontrolovat, zda je systém naplněn vodou. V expanzní baňce v horní části by měla být vidět hladina vody. Pokud vidět není, je nutno ji doplnit injekční stříkačkou malým otvorem.

Halogenová lampa použitá k osvětlování při vzdálenosti 70 cm od kolektoru dává osvětlení přibližně 1 kW/m^2 .

Výměník tepla je při experimentech ponořen do vody, nalité v 5 l kádince (chladiči). Škrtkový ventil na vodním čerpadle před započítáním experimentu plně otevřete tak, aby se vyrovnala teplota ve všech částech okruhu. V průběhu experimentu se nastavte škrtkový ventil tak, aby průtok vody v systému byl $100 \text{ cm}^3/\text{min}$. Teplotu v systému odečítejte přibližně po jedné minutě, doba trvání série měření bude přibližně 15 min.

Při plnění dílčích úkolů postupujte podle zadání. Při měření č.2 (teplota vody 50°C) vodu v 5 l kádince ohřejte pomocí ponorné spirály na teplotu asi 60°C . Po promíchání vody v okruhu se teplota vody v systému ustálí na teplotě mírně nad 50°C . V sérii měření se simulací větru (2.2 a 2.4) nastavte fén do vzdálenosti asi 30 cm tak, aby proud vzduchu dopadal pod úhlem asi 30° . Pro měření bez krycího skla je nutné povolit čtyři šrouby na horní a spodní straně krytu kolektoru. **Pro vyjmutí skla zavolejte vyučujícího, hrozí poškození kolektoru!**

Návod pro plnění kolektoru vodou:

Na začátku měření je nutné, pokud tak již nebylo učiněno, naplnit oběhový systém vodou. Kolektor se napouští plnicím otvorem na spodní části kolektoru při spojeném vstupu a výstupu vody z kolektoru krátkou hadicí. Výměník tepla se plní tak, že se nejdříve jeden jeho konec spojí hadicí se vstupem do čerpadla (spodní přípojka na tělese čerpadla). Druhá hadice se připojí k druhému konci výměníku a třetí hadice k výstupu z čerpadla (horní přípojka na tělese čerpadla). Do volné hadice připojené k výměníku se poté napouští voda. **Při napouštění musí být ventil na tělese čerpadla otevřen!** Po napouštění obou částí systému se odstraní krátká hadice spojující vstup a výstup kolektoru a na volné přípojky se nasadí volné konce hadic z čerpadla a výměníku. Vodní pumpa musí být napájena stejnosměrným napětím 3-6 V. Opakovaným mačkáním hadic se okruh odvzdušní, vzduch ze systému je při čerpání vypouštěn v odvzdušňovací baňce v horní části kolektoru.