

# Posudek práce

předložené na Přírodovědecké fakultě JU

- posudek vedoucího  
 bakalářské práce
- posudek oponenta  
 diplomové práce

Autor/ka: Rudolf Šíma  
Název práce: Měření vlivu vnějších faktorů na účinnost fotovoltaických panelů  
Studijní program a obor: Měřicí a výpočetní technika  
Rok odevzdání: 2011

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: Ing. Ladislav Ptáček  
Pracoviště: Ústav fyziky a biofyziky  
Kontaktní e-mail: lptacek@prf.jcu.cz

## Odborná úroveň práce:

- vynikající  velmi dobrá  průměrná  podprůměrná  nevyhovující

## Věcné chyby:

- téměř žádné  vzhledem k rozsahu přiměřený počet  méně podstatné četné  závažné

## Výsledky:

- originální  původní i převzaté  netriviální kompilace  citované z literatury  opsané

## Rozsah práce:

- veliký  standardní  dostatečný  nedostatečný

## Grafická, jazyková a formální úroveň:

- vynikající  velmi dobrá  průměrná  podprůměrná  nevyhovující

## Tiskové chyby:

- téměř žádné  vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet  četné

## Celková úroveň práce:

- vynikající  velmi dobrá  průměrná  podprůměrná  nevyhovující

### **Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího/oponenta:**

Název práce neodpovídá jejímu obsahu. Podle pojmenování „*Měření vlivu vnějších faktorů na účinnost fotovoltaických panelů*“ lze očekávat, že se práce bude věnovat minimálně třem základním částem celého řetězce:

- a) Fotovoltaické panely
- b) Vnější faktory, které mají vliv na jejich účinnost
- c) Měření těchto faktorů

Práce se však převážně věnuje konstrukci *testeru* - elektronické zátěži pro měření VA charakteristik (strany 24-38, a dále značný rozsah příloh str. 51-68, str. 70-71). Měření účinnosti je uvedeno pouze na dvou a půl stranách (39, 42 a polovina str. 43). Toto měření se zabývá účinností resp. dosaženým proudem a napětím v závislosti na zastínění panelů. Žádné další vlivy na účinnost měřeny nejsou. Autor sice v závěru hovoří i o „měření vlivu teploty“, ale *měření teploty* se věnuje pouze kapitola 6.3. (str. 40-41). Ta má název „Chyba způsobená tepelným zářením“ a bez jakýchkoliv souvislostí na měření vlivu zastínění uvádí tři grafy, z nichž není zřejmé provázání na zbytek práce.

Jako naprosto nevyhovující hodnotím teoretickou část práce (kapitoly 2 a 3, str. 8-16), která je věnována vzniku a principu fotovoltaických článků. Její odborná úroveň je nedostačující. Obsahuje věty jako „...*životní prostředí [Země] se vytvářelo o mnoho dekad dříve než období po „technické revoluci“ ...*“ nebo „...*objem [nerostného bohatství] je limitován dobou potřebnou k jeho vzniku...*“ (str 7). Autor ponechal v textu řadu pravopisných chyb („baterie pokryli“, vlády začali“, „začali vznikat technologie“).

Zásadní výhrada směřuje k podkapitole 2.2. *Fotoelektrický jev* (str. 9-12). Její text je bez jakýchkoliv úprav zkopírován z Wikipedie a tvoří polovinu celé teoretické části(!).

U vlastního měření (39, 42 a půl strany 43) autor blíže nezkoumá dosažené výsledky. Bez dalšího popisu uvádí grafy naměřených hodnot. Chybí jakákoliv diskuse, vedoucí k jejich zdůvodnění, případně objasnění dosažených výsledků.

V úvodu jednotlivých kapitol citelně chybí odstavce, které by objasňovaly jejich smysl a účel. Celkově bakalářská práce nepůsobí kompaktně, mnohé podkapitoly nedávají v celkovém kontextu příliš smysl.

Z celé práce lze vyzdvihnout kapitolu 5, popisující návrh a sestavení *testeru*. Působí kompaktněji a je psána na odborné úrovni. Zapojení uváděná autorem jsou logická a dobře objasněná. Tester využívá zajímavě řešené konstrukční bloky a lze jej považovat za profesionálně navržené zařízení.

Přílohy zabírají téměř čtyřicet stran (50-89). Z poloviny se jejich obsah týká *testeru*, druhou polovinu tvoří výpis měřicího programu.

Ve výsledku tedy jako výsledek práce chápu nikoliv měření fotovoltaických článků, ale sestavení *testeru*. Zde student prokazuje praktické znalosti z oblasti elektroniky a konstrukce elektronických přístrojů.

Celkové hodnocení práce je navrženo na výše uvedené nedostatky a disproporcionalitu mezi zaměřením práce a skutečným obsahem.

**Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:**

- 1) Jaké jsou vlivy na účinnost fotovoltaických článků?
- 2) Jaký je význam kap. 6.3. „Chyba způsobená tepelným zářením na zjištěné výsledky“?  
Míněno její souvislost s vlastní prací.
- 3) Proč jste světlo nenastavil výše než 60 cm nad panel, pokud - jak sám uvádíte – je to příliš nízko?

**Práci**

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

**Navrhuji hodnocení stupněm:**

výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta:

23.1.12

