

# Posudek na bakalářskou práci MARTINA ROSOLANKY, posluchače 3. ročníku MATEKO, s názvem SMĚROVÁ POLE

---

## Téma a cíle práce:

Směrová pole obyčejné diferenciální rovnice prvního řádu  $y' = f(t, y)$  jsou důležitou, geometricky názornou, pomůckou pro popis chování řešení této rovnice.

CÍLEM této práce bylo vybudovat sbírku řešených příkladů, vhodnou pro využití ve výuce a domácím procvičování.

Předpokládaná struktura práce byla:

- vybrané partie z teorie diferenciálních rovnic a teorie směrových polí,
- popis algoritmů pro tvorbu směrových polí, jak „ruční“ (pomocí izoklin), tak pomocí počítače (s vhodnou volbou dostupného softwaru),
- větší množství řešených úloh z této oblasti:
  - kromě klasického malování směrového pole pro danou rovnici
  - také například i testování představy o tvaru směrového pole úlohou na rozpoznání (přiřazení) mezi několika obrázky a rovnicemi.

## Popisná část:

30 stran, 4 číslované kapitoly, 13 číslovaných obrázků (další čtyři nečíslované v úlohách), seznam použité literatury obsahuje 10 položek.

## Hodnotící část:

Rozsah by měl být vzhledem k tématu trochu větší.

Členění a uspořádání práce je vhodně zvoleno.

Obrázky jsou kvalitně zpracovány, dobře ilustrují výklad.

Citace: Způsob práce s použitou literaturou je popsán v Úvodu, několik odkazů je i v samotném textu. Zdroje ze seznamu jsou v práci citovány všechny. Je vidět, že autor se snaží zdrojování dobře popsat, ovšem v některých částech textu, zejména v kapitole 3, není moc jasné, jaký je jeho konkrétní přínos.

## Některé konkrétní připomínky

4 (strana 4): Při popisu zdrojů není třeba jejich názvy rozepisovat, stačí se odkázat číslem, například [1]. Na pátém řádku zdola chybí v názvu knihy [4] úvodní slova „Principles of“.

5<sup>1</sup> (strana 5, první řádek shora): „1. řádu“ v názvu kapitoly moc nekoresponduje s jejím obsahem.

5<sup>15</sup>: Aby to dávalo smysl, tak za slovem „tedy“ by mělo následovat „například“.

- 5<sup>17</sup>: Místo „ $y \dots$  nezávisí na  $t$ “ má být „ $f \dots$  nezávisí na  $t$ “.
- 6<sub>9</sub> (devátý řádek zdola): Formulace „Řešení této rovnice je potom rovno ...“ není v souladu s tím, že řešení bylo převzato.
- 6<sub>7</sub>: „Již víme, že takové řešení nazveme partikulárním.“ — Jednak nevíme, jednak obecným.
- 9<sup>3</sup>: Na konci věty chybí „ $k$ “.
- 10<sup>5-6</sup>: Vhodné by bylo místo „... a dopočítáme  $y'$ “ doplnit celé „... a dopočítáme  $y' = f(n_0, m_0)$ “.
- 11<sup>4-5</sup>: Formulace „Položíme tedy  $c$  rovno množině reálných čísel.“ není úplně šťastná.
- 12<sup>10</sup>: Místo „ $f(t)$ “ by mělo být jen „ $t$ “.
- 15: V zadání úlohy 1 je celá řada zajímavých otázek. Škoda, že v ukázkovém řešení na ně nedostáváme odpověď.
- 19 (a dále v textu): Co značí symbol  $Z_0$ ?
- 21<sub>14</sub>: Místo „svislými“ má být „vodorovnými“.
- 27: Na obrázku 13 mohla být nějaká ta křivka řešení.
- 30: Dva autoři z [3] jsou na návštěvě u [4]. Místo „Norsett“ má (by mohlo) být „Nørsett“.

## Závěr

Cíle práce byly sice splněny, ale jen na jakési základní úrovni. Je vystavěn nosný skelet, ale již nezbyl čas na řádné dopracování. (Sbírka teprve začínajícího sběratele.)

Na druhou stranu, autor prokázal schopnost samostatné práce s literaturou (kterou si sám aktivně vyhledával) i softwarem. Některé části textu jsou velmi dobře zpracovány (například kapitola 4) a obrázky jsou velmi pěkné.

Celkový dojem je pak nutně smíšený.

Vzhledem k výše uvedenému, bakalářskou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji její hodnocení stupněm **C**.

V Olomouci 30. 5. 2013

RNDr. Jiří Fišer, Ph.D.  
vedoucí