

# Učební text pro výuku odborného předmětu

Ing. Sébastien Lán

Institut pedagogických a psychologických studií  
Masarykův ústav vyšších studií  
České vysoké učení technické v Praze

bakalářská práce  
akademický rok 2020/2021

vedoucí práce: doc. Ing. David Vaněček, Ph.D.



MASARYKŮV ÚSTAV  
VYŠŠÍCH STUDIÍ  
ČVUT V PRAZE

## Abstrakt

Předmětem bakalářské práce je tvorba učebního textu pro odborný předmět. Teoretická část práce je zaměřena na obecné požadavky a východiska tvorby učebního textu. V rámci praktické části práce byl v souladu s teoretickými poznatky vytvořen vlastní učební text s názvem „Letecká propedeutika“. Vytvořený učební text slouží jako úvod do studia letecké dopravy a obsahuje témata atmosféra, aerodynamika, konstrukce letadel, pohonné jednotky a letiště.

## Cíl práce

Cílem práce bylo vytvořit učební text „Letecká propedeutika“, který by čtenářům poskytl vhled do letecké dopravy, objasnil základní principy a zákonitosti, poskytl základní odbornou terminologii a vysvětlil výpočty veličin vztahujících se k daným tématům.

## Struktura práce

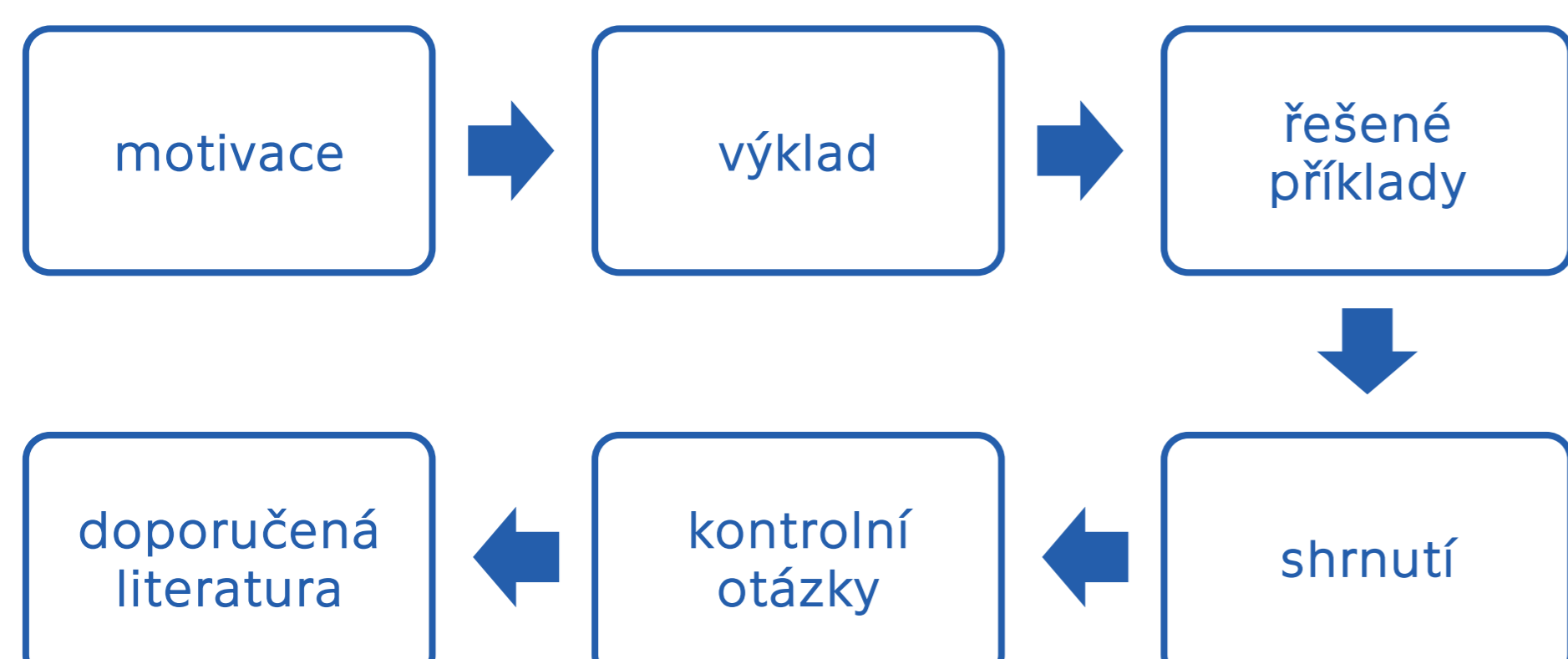
- **Úvod**
- **Teoretická část**
  - Učební text a východiska jeho tvorby
  - Požadavky na učební text
- **Praktická část**
  - Vytvořený učební text
  - Tvorba učebního textu
- **Závěr**

## Členění učebního textu

Učební text obsahuje pět základních kapitol:

- **atmosféra**
- **aerodynamika**
- **konstrukce letadel**
- **pohonné jednotky**
- **letiště**

Jednotlivé kapitoly jsou rozděleny do několika částí dle jejich funkce, jak naznačuje následující schéma.



## Ukázky učebního textu

Přehledně označené důležité vztahy a fyzikální zákony

### Teplota vzduchu

Teplota vzduchu ve výškách od hladiny moře do 11 km dle mezinárodní standardní atmosféry je dána jako:

$$T_h = T_0 + \beta \cdot h, \quad (1.1)$$

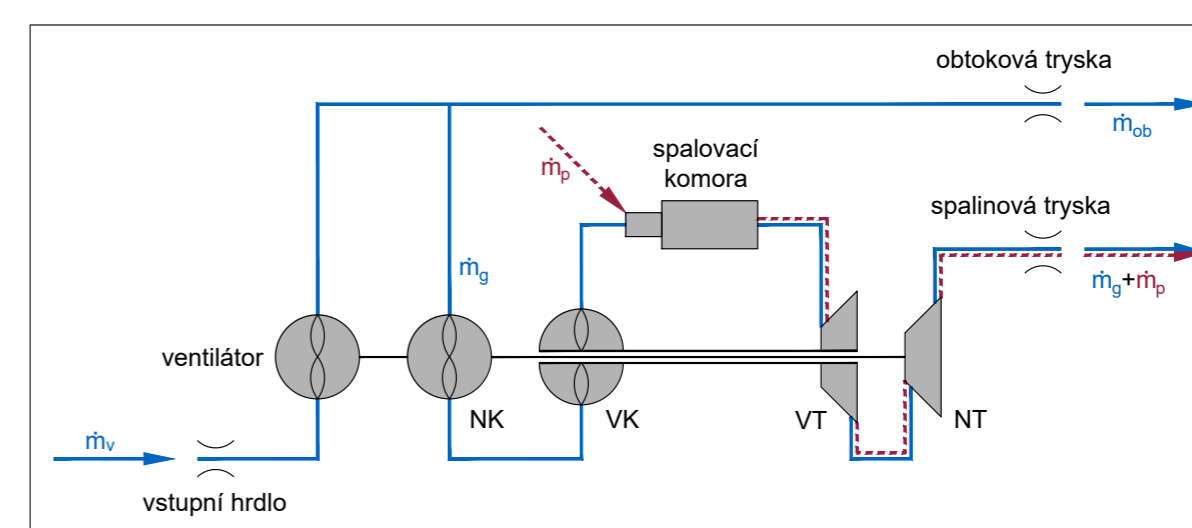
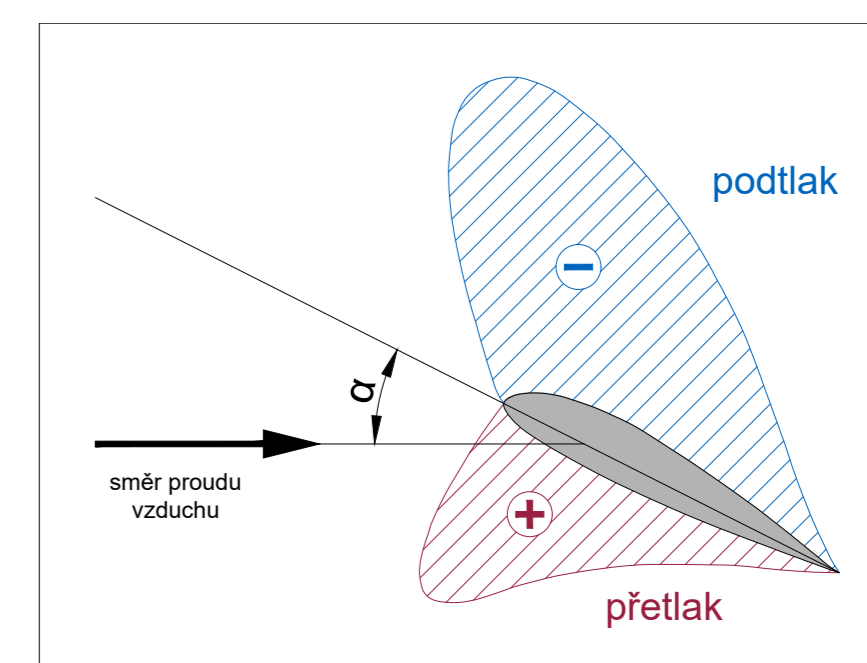
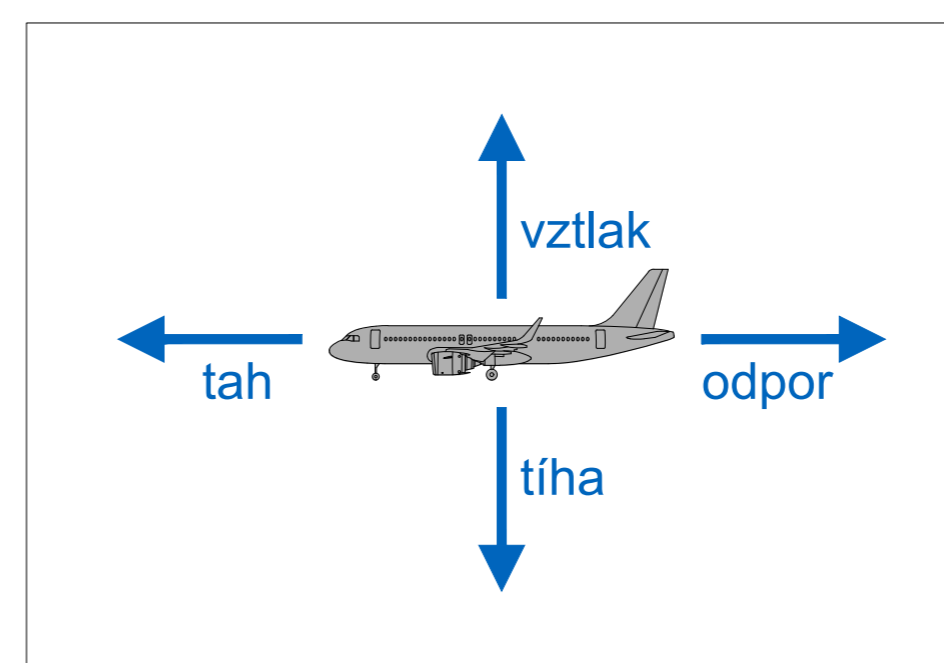
kde  $T_0$  je teplota vzduchu v nulové výšce,  $\beta$  je teplotní gradient  $-0,0065 \text{ K m}^{-1}$  a  $h$  je výška.

### Druhý Newtonův zákon (zákon síly)

Časová změna hybnosti tělesa je rovna síle, která na těleso působí.

$$\vec{F} = \frac{d\vec{p}}{dt} = \frac{d(m\vec{v})}{dt} \quad (4.3)$$

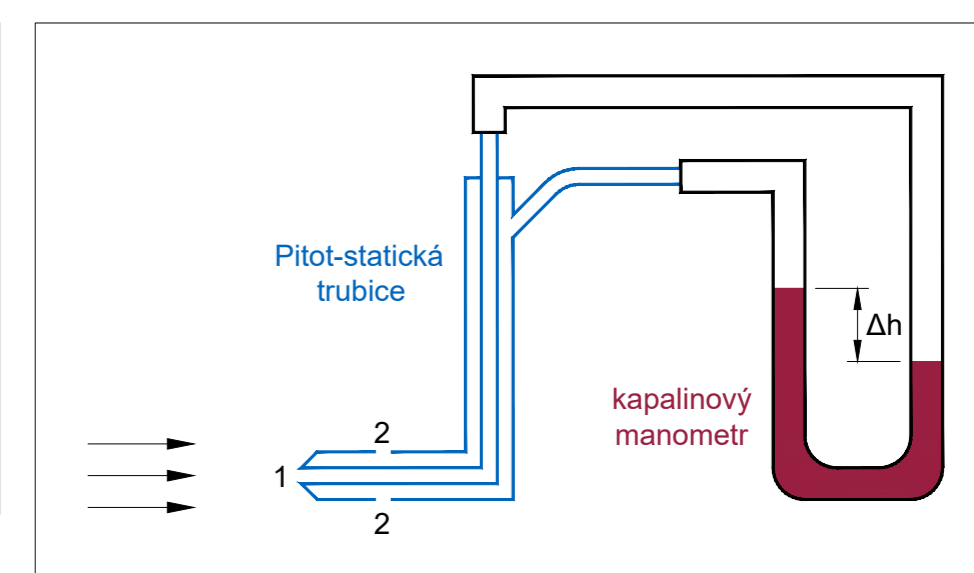
Schematické obrázky pro lepší názornost učiva



Řešené příklady vztahující se k učivu

### Příklad 2.2

Určete rychlost proudění vzduchu v okolí Pitot-statické trubice, pokud je rozdíl výšek hladin v manometrické trubici tvaru U roven 1,5 cm. Uvažujte hustotu vzduchu  $1,225 \text{ kg m}^{-3}$  a manometr naplněný rtuťí o hustotě  $13,534 \text{ g cm}^{-3}$ .



## English summary

The subject of the bachelor thesis is creation of technical subject textbook. The theoretical part of the theses is focused on general requirements and starting points for textbook creation. In the practical part of the thesis a textbook called "Aviation Propaedeutics" was created in accordance with the theory. The created textbook serves as an introduction to the air transport study and contains topics atmosphere, aerodynamics, aircraft construction, power units and aerodromes.