



# Vodní doprava

**Autor: Slavomír Fenyesh**

**Vedoucí práce: RNDr. Jan Sedláček, Ph.D.**

# Cíl bakalářské práce

- fyzikální principy - hydrostatika a hydrodynamika plavidel,
- rozdělení a druhy plavidel
- charakteristika vodní dopravy - vnitrozemská a námořní doprava včetně infrastruktury přístavů a vodních cest
- shrnutí ekonomické situace ve vodní dopravě
- ekologické zhodnocení
- srovnání jednotlivých druhů dopravy z pohledu soukromých a společenských přínosů a soukromých a společenských nákladů

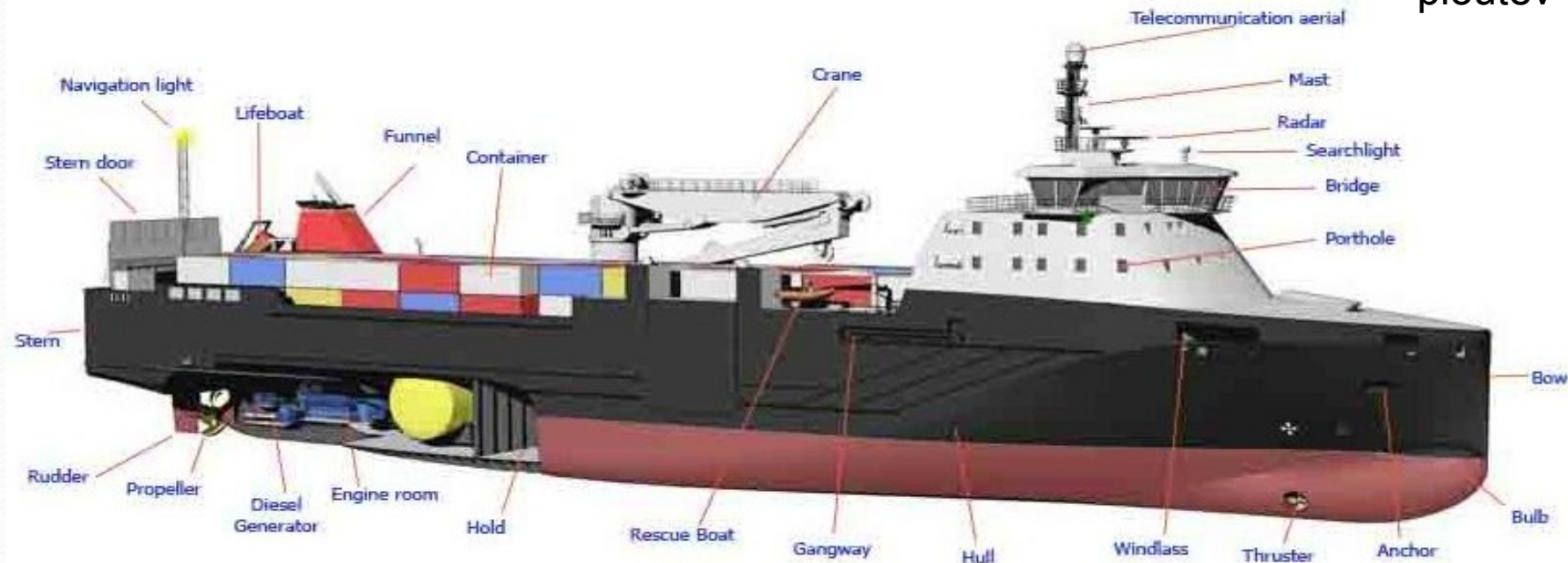
# Fyzikální principy, plavidla

## Hydrostatika

- vztlaková síla
- Archimédův zákon

## Hydrodynamika

- lodní vrtule
- kormidlo
- ploutev



Plavidlo a jeho části

# Vnitrozemská a námořní doprava

**Historie** zmínky 4000 př. n. l. starověký Egypt

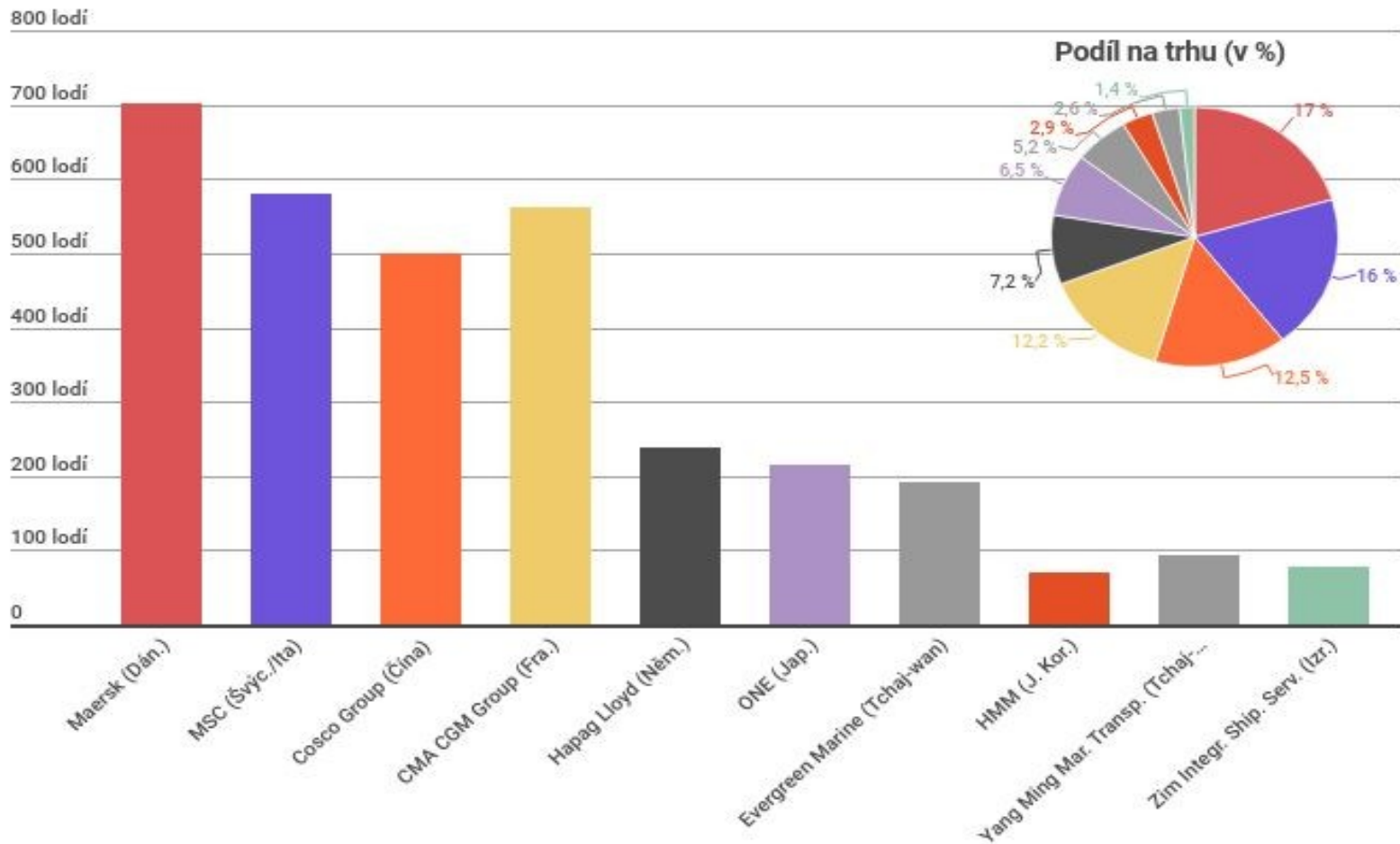
## **Vnitrozemská vodní doprava**

- síť vnitrozemských cest, přístavů
- říční a vodní plochy (jezera)
- tradice v Nizozemsku, Německu
- v ČR – Vltava, Labe
- Severní Amerika – vysoká technická úroveň
- Jižní Amerika (řeka Amazonka) – nízká technická úroveň
- na Sibiři – často jediný možný způsob dopravy
- Čína – rozsáhlá infrastruktura – umělé kanály, vodní toky

## **Námořní doprava** - průplavy – umělé kanály

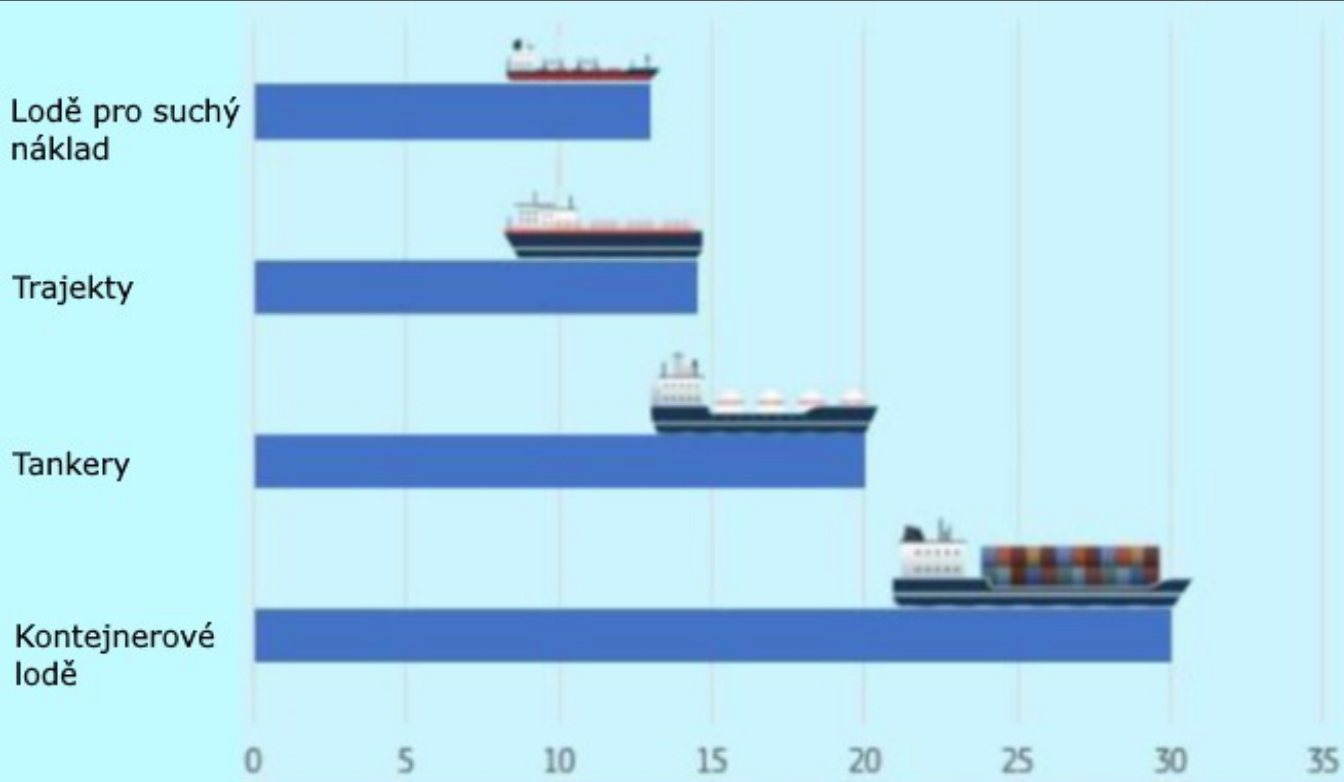
- Suezský průplav (Středozemní moře – Rudé moře), poslední úpravy 2015 (umožnění obousměrného provozu), dlouhý 193,3 km, hloubka 24 m, pojme lodě šířky až 50 m, při ponoru 20,1 m. Průplav nemá zdymadla – výška moří se zanedbatelným rozdílem
- Panamský průplav (Tichý oceán – Atlantský oceán), délka 82 km, max ponor 12,5 m, šířka lodí 32 m.

# Ekonomické zhodnocení



- Podíl na trhu jednotlivých námořních společností (%)
- v celkovém počtu lodí

# Ekologické zhodnocení



Graf - Procentuální porovnání znečištění ovzduší CO2 pro nejpoužívanější druhy námořních lodí

**kontejnerové lodě** – nejvíce znečišťující, až 30 % z celkového množství vypuštěných znečišťujících látek z vodní dopravy

**tankery** – hrozba pro čistotu vzduchu a moří, ropné havárie

## **likvidace ropné havárie**

- speciální lodě, sbírající tenkou povrchovou vrstvu, moře musí být klidné
- použití sorbentů a chemických dispergátorů, odbourávající ropné oleje

# Srovnání jednotlivých druhů dopravy

## **PŘÍNOSY** soukromé oblast turistiky, převoz nákladu

- **Vodní doprava**
- **Letecká doprava** rychlý způsob přepravy
- **Silniční** rychlý způsob přepravy
- **Železniční** bezpečný způsob přepravy a nejvíc šetrný k životnímu prostředí

Ve všech druzích dopravy je **společenským přínosem** zaměstnanost a rozvoj státu.

## **NÁKLADY** soukromé pohonné hmoty, poplatky, pojištění, platby spojené s údržbou a provozem, náklady el. energie

- **Vodní doprava** – vysoké vstupní investice
- **Letecká doprava** – vyšší investice, vyšší výdaje za provoz a údržbu
- **Silniční**
- **Železniční** – vyšší investice, vyšší výdaje za provoz a údržbu

Ve všech druzích dopravy je **společenským nákladem** znečištění provozem dopravy (emise, znečištění kapalinami, hlukové zatížení, zábory půdy)

# Závěr

- V práci jsou shrnuty poznatky o fyzikální části mechaniky tekutin zabývající se plujícími tělesy.
- V charakteristice je zmíněna vnitrozemská vodní a námořní doprava, která má rozsáhlou síť přístavů, průplavů a úžin, které jsou v práci zmíněny detailněji.
- V některých částech světa je např. vodní doprava jediným možným způsobem dopravy.
- V ekonomickém zhodnocení jsem se vyjádřil k pandemii viru COVID 19, která měla vliv na snížení poptávky po vodní dopravě, v podrobnostech odkazují na tabulky.
- V ekologickém zhodnocení je uvedeno porovnání zatížení ovzduší CO<sub>2</sub> u nejpoužívanějších druhů námořních lodí, ale také o vývoji lodí s nulovými emisemi (elektrický trajekt Ellen).
- V neposlední řadě jsem zmínil společenské a soukromé přínosy a náklady v porovnání s ostatními druhy dopravy.



Elektrický trajekt Ellen





**Děkuji za pozornost**