

Materiál byl vytvořen v rámci projektu  
**Nové výzvy, nové příležitosti, nová škola**

*Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.*

●●●● PLYNY



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



# ZÁKLADNÍ VLASTNOSTI PLYNŮ

## Tekutost

podobně jako kapaliny nemají vlastní tvar  
snadno se přepravují potrubím

## Stlačitelnost

plyny nemají stálý objem  
mohou se rozpínat a je možné je stlačovat

# STAVOVÉ VALIČINY

Termodynamická teplota  
značka  $T$ , jednotka Kelvin

Tlak

značka  $p$ , jednotka Pascal

Objem

značka  $V$ , jednotka metr krychlový

Stavová rovnice

tyto veličiny se při dějích v plynu mohou měnit  
vždy ale platí tzv. stavová rovnice

UKÁZKA

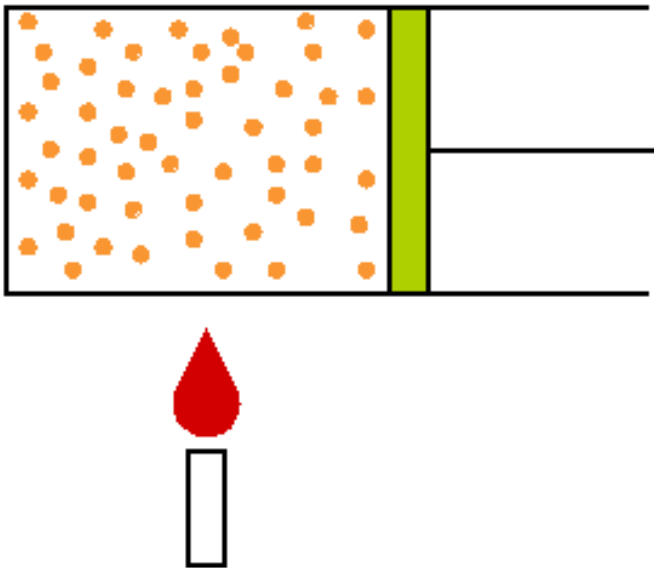
$$\frac{p \cdot V}{T} = konst.$$

# IZOCHORICKÝ DĚJ

Je děj, při kterém se nemění objem plynu.

Stavová rovnice:  $\frac{p}{T} = konst.$

S rostoucí teplotou roste přímo úměrně tlak plynu.



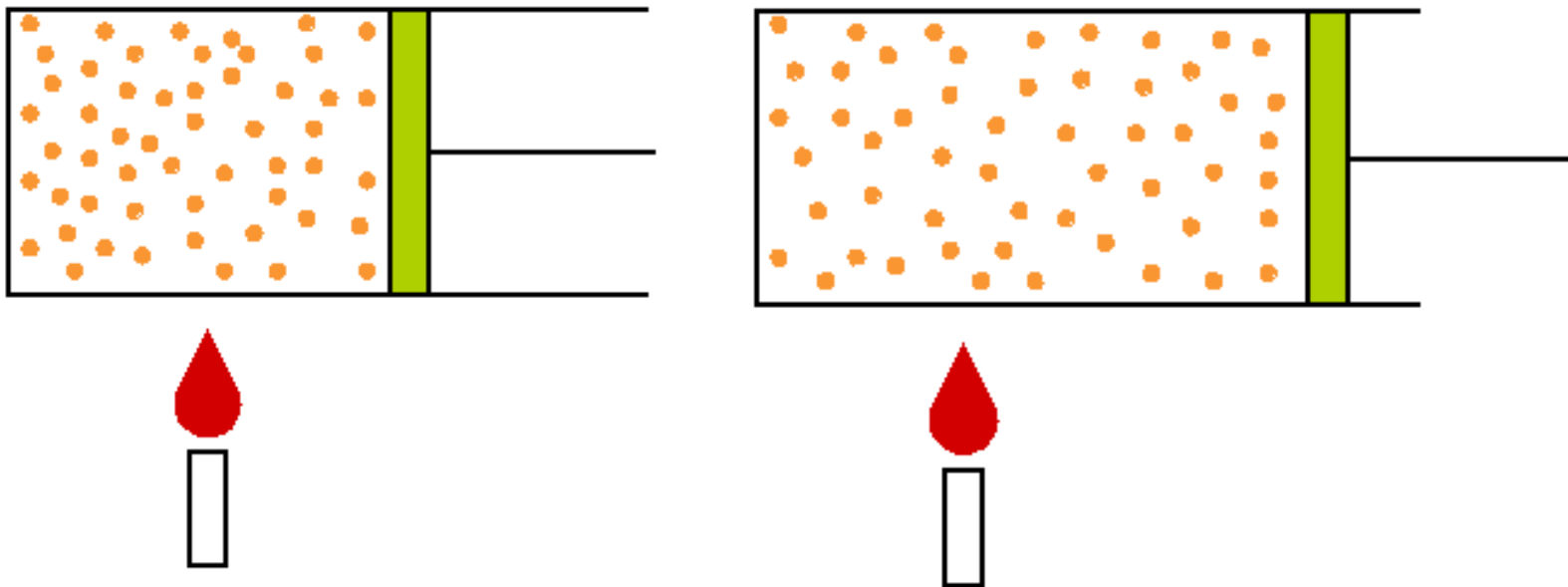
UKÁZKA

# IZOTERMICKÝ DĚJ

Je děj, při kterém se nemění teplota plynu.

Stavová rovnice:  $p \cdot V = konst.$

Plyn se rozpíná a zároveň se snižuje jeho tlak.



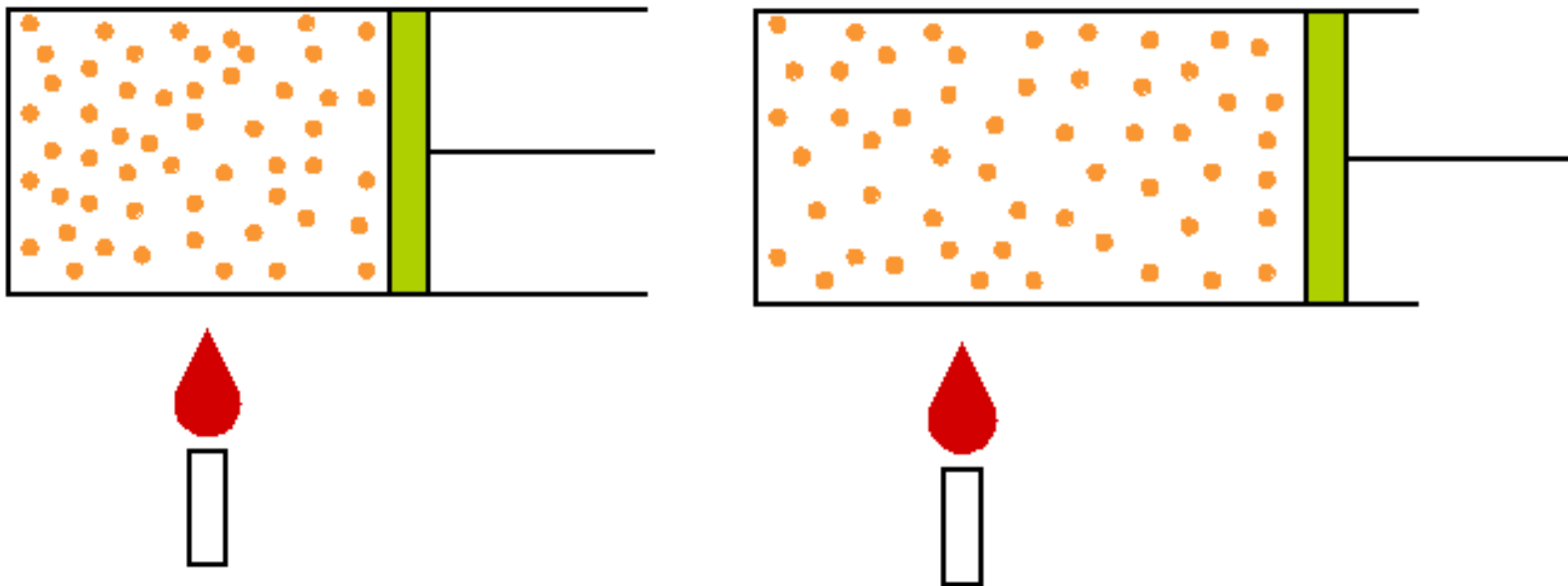
UKÁZKA

# IZOBARICKÝ DĚJ

Je děj, při kterém se nemění tlak plynu.

Stavová rovnice:  $\frac{V}{T} = konst.$

Plyn se ohřívá a zároveň se rozpíná.



UKÁZKA



# PARNÍ STROJ

Thomas Newcoman 1705

UKÁZKA

James Watt

UKÁZKA

Parní lokomotiva

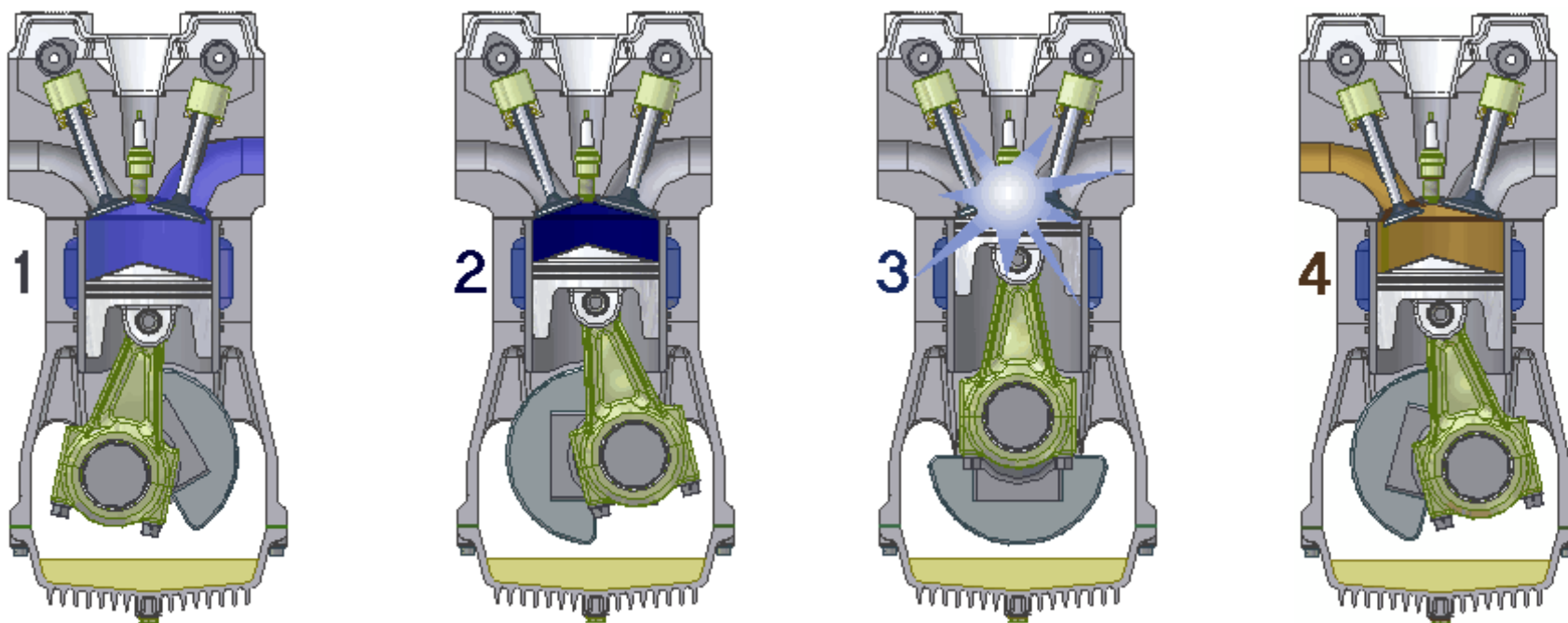
UKÁZKA

# SPALOVACÍ MOTOR

Christian Huygens 1673

Sání, stlačení, výbuch, výfuk

UKÁZKA

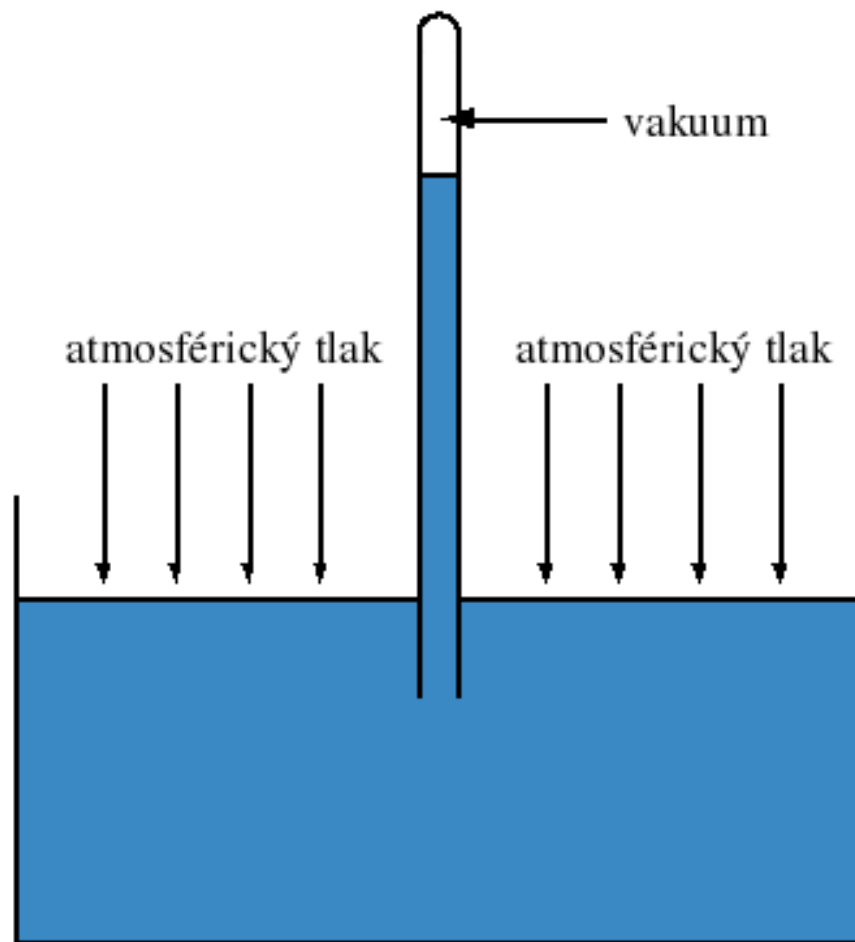


Zdroj: Wikipedie



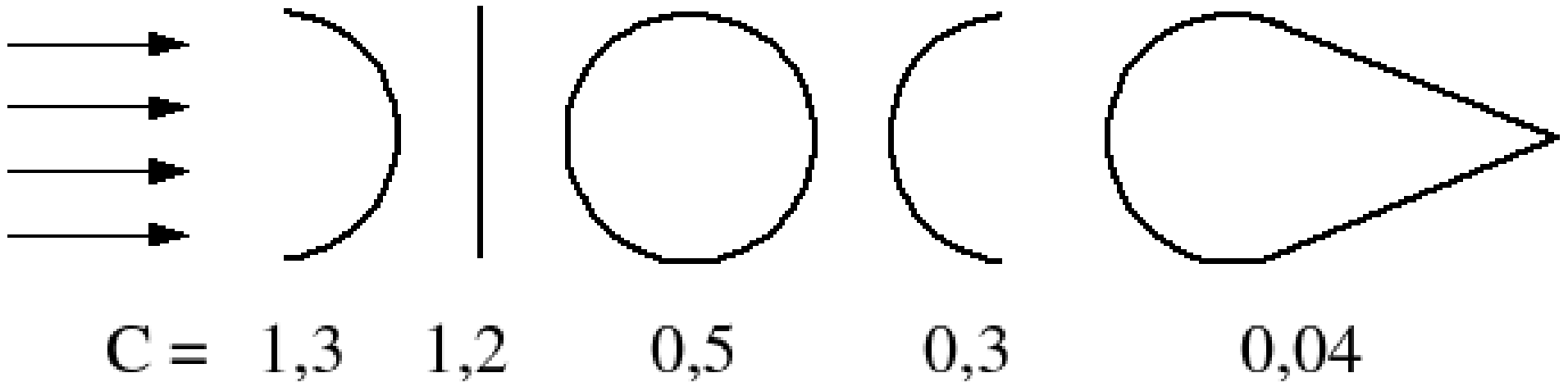
# ATMOSFÉRICKÝ TLAK

## Torricelliho pokus 1643



# ODPOR VZDUCHU

Roste s  
hustotou vzduchu  
velikostí odporové plochy  
druhou mocninou rychlosti  
je ovlivněn i tvarem tělesa



# PROLOMENÍ ZVUKOVÉ BARIÉRY



Zdroj: *Wikipedie*

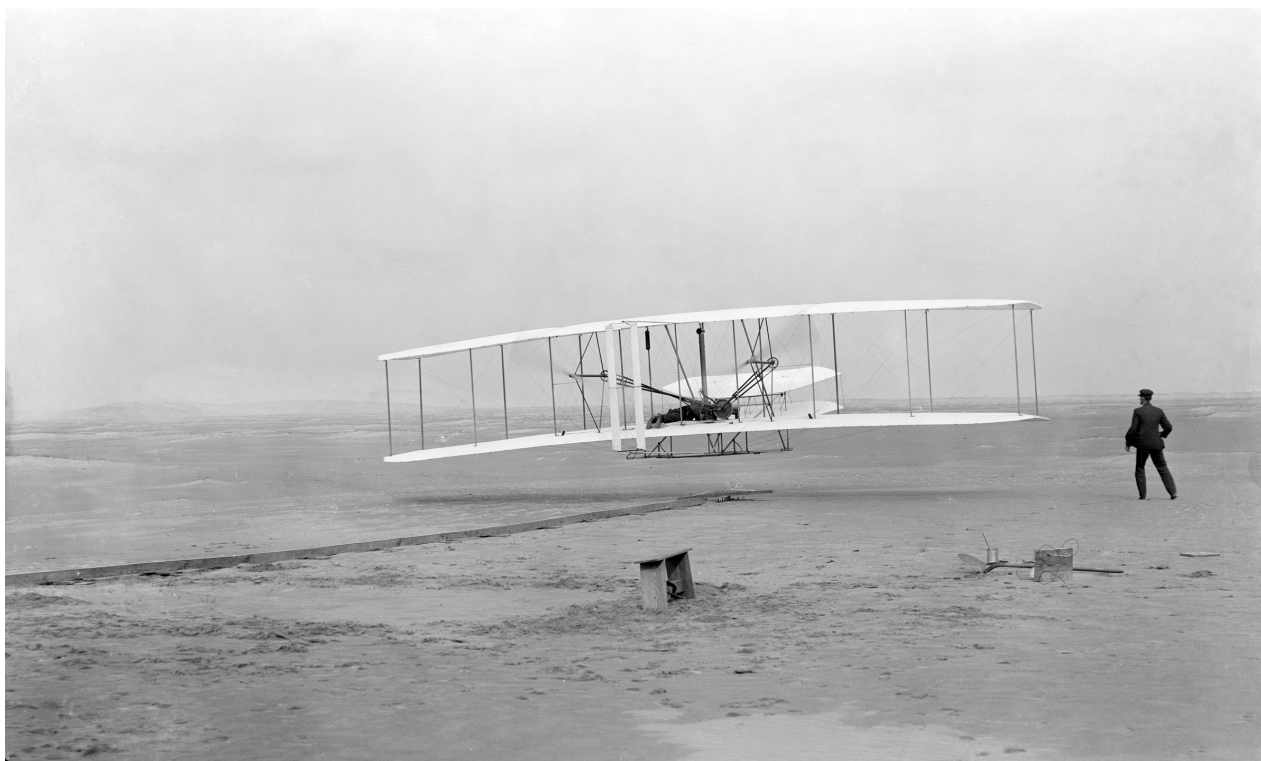


# PROUDĚNÍ VZDUCHU

Leonardo da Vinci

Bratři Montgolfierové 1783

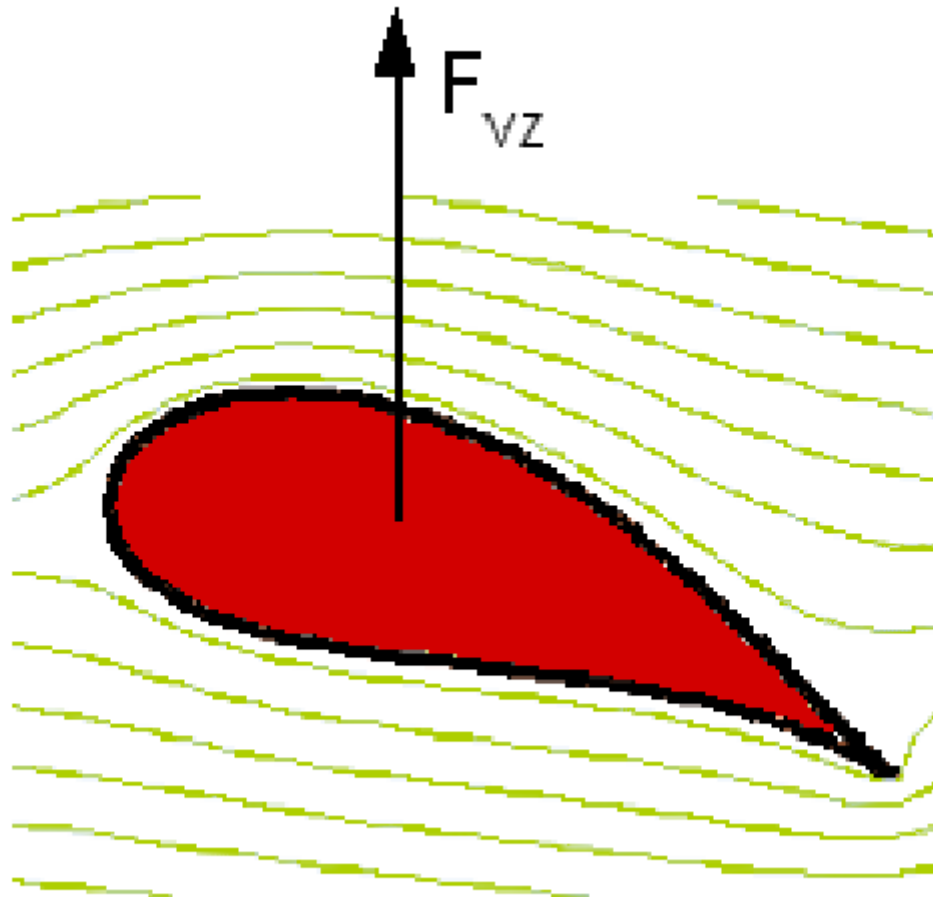
Bratři Wrightové 1903



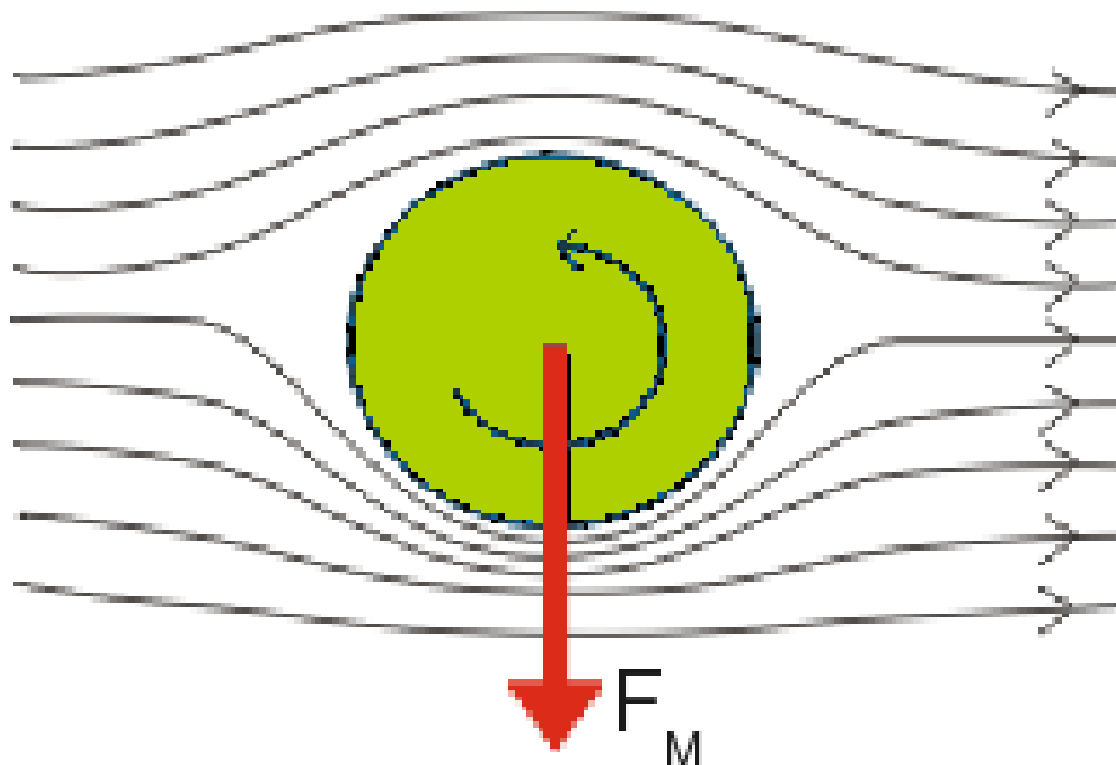
*Zdroj: Wikipedie*



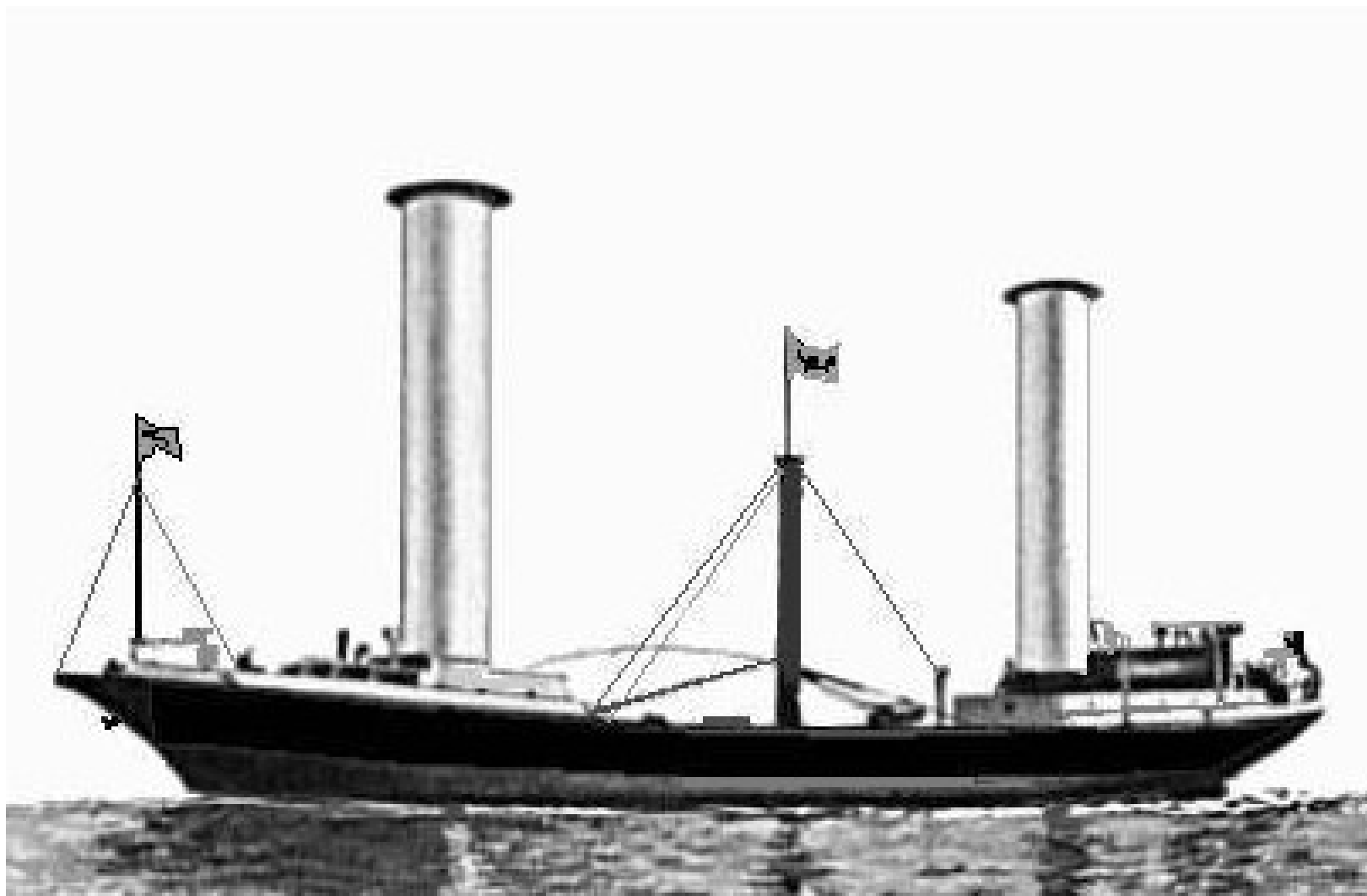
# AERODYNAMICKÁ VZTLAKOVÁ SÍLA



# MAGNUSŮV JEV



# FLETTNERŮV ROTOR



*Zdroj: Wikipedie*





# DŮLEŽITÉ PLYNY

Vodík

Kyslík

Dusík

Oxid uhličitý

