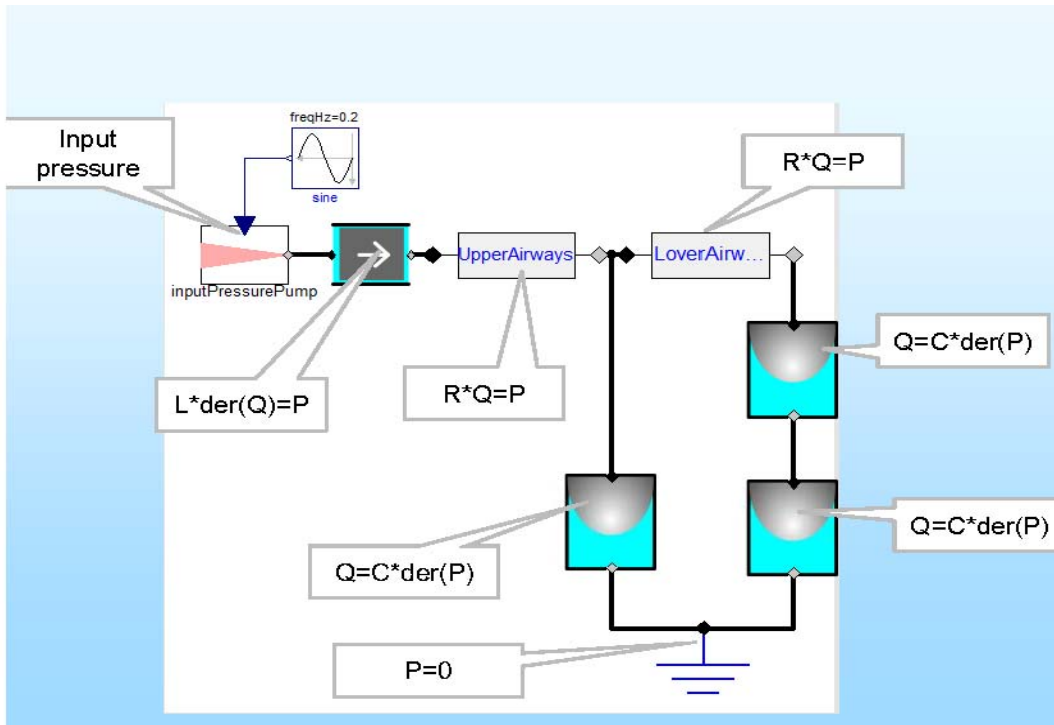


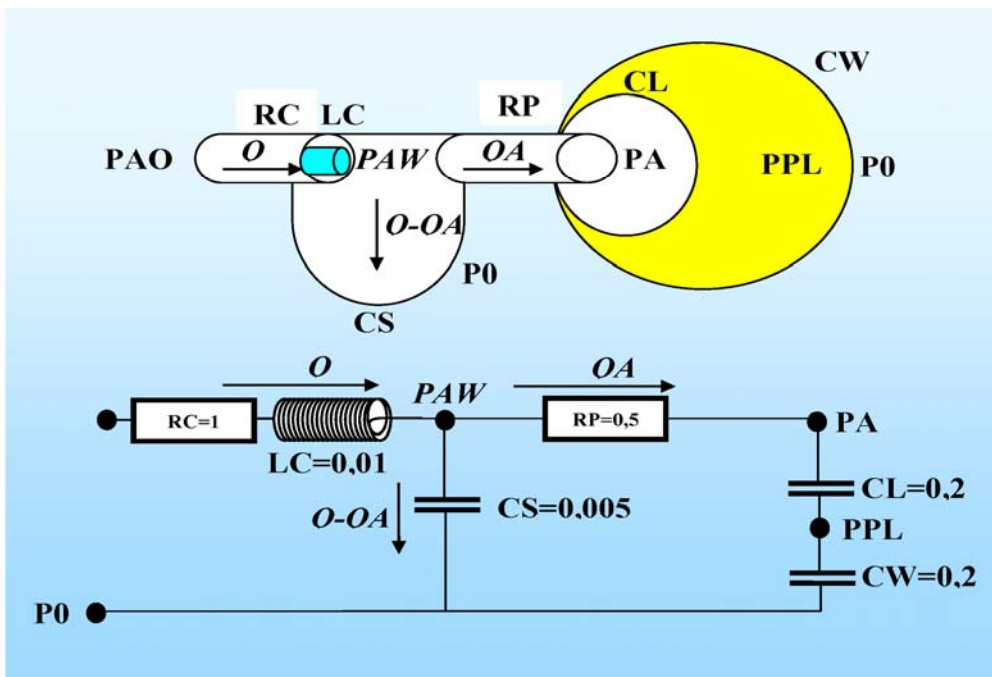
## A6M33MOS - 1. bonus 19. 9. 2012

Cílem dnešního úkolu je nejen seznámit se s prostředím, ale rovněž si vyzkoušet problém umělé plicní ventilace.

Uvažujme model plicní ventilace probíraný na přednáškách a na cvičení:



Obrázek 1: Koncept modelu plicní ventilace



Obrázek 2: Schematický zakres modelu a jeho elektrická analogie

Model probíraný na cvičeních má oproti schématům na obrázcích zanedbaný vliv setrvačnosti vzduchu – inertanci  $L$ .

## Zadání

Na cvičeních jsme uvažovali jako vstup sinusový průběh tlaku dýchacího přístroje. Dýchací přístroje mají ještě mód objemový mod, kdy se do pacienta vhání konstantní objem. My si to zjednodušíme a budeme předpokládat daný tok, který bude opět sinusový.

Vyzkoušejte záměnu tlaku a toku v:

1. v rovnicích
2. v elektrické analogii
3. v objektové doméně

Vždy popište, čeho se dopouštíte. Jak by se tato změna realizovala v Matlab/Simulink?

## Řešení

Spolu se zprávou, která bude obsahovat minimálně

1. Úvod, zestručněné zadání – co vlastně chcete dělat
2. Metody – jakým způsobem jste to vyřešili
3. Výsledky
4. Závěr

Úlohu odevzdejte do dne předcházejícím následujícímu cvičení – tedy do 25.9. 23:59 skrz odevzdávací systém <http://cw.felk.cvut.cz/>

## Nápověda

- Využijme že je Modelica kauzální jazyk
- Analogie tlaku je v elektrické doméně napětí
- Analogie toku je v elektrické doméně proud