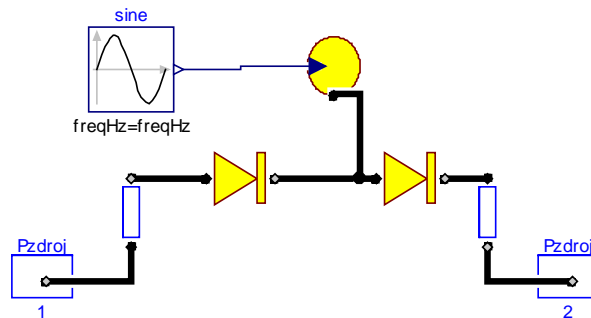


Srdce jako pumpa – odevzdání do 30.10.2013 0:00¹

Dnes si jen dotáhneme model ze cvičení. Ale jelikož jsme ho dělali narychlo a jsme už nějaký unavení, udělali jsme v něm spoustu chyb, které musíte odstranit. V přiloženém balíčku máte zdrojové bločky. Z nich model sestavujte.



Obrázek 1. Možný diagram výsledného modelu srdeční pumpy

Test

Nejprve otestujte jednotlivé bločky v jejich nejjednodušším zapojení.

Odpor: Zapojte si zdroj tlaku ($p = 1$ Pa), odpor ($R=1$) a opět tlak ($p = 0$). Teče tok správným směrem? Je tlak správně nastaven? Ověřte s jiným nastavením ($P1 = 2$ a $P2 = 1$, tj. tok by měl být stejný.) Popište, čím jste na chybu přišli a opravte chyby.

Chlopeň: Zduplicujte testovací model výše (rightClick – new – duplicate class) a zapojte do něj chlopeň. Nalezněte chyby a popište je.

Elastický kompartment:

- Zapojte **pouze** zdroj tlaku a elastický kompartment. Do vstupu (modrý trojúhelník) přiveďte řídicí signál z Modelica.Blocks.Sources.Step. Model nefunguje – stačí zmíníte-li proč.
- Zapojte **pouze** zdroj tlaku a elastický kompartment. Do vstupu (modrý trojúhelník) přiveďte řídicí signál z Modelica.Blocks.Sources.Ramp (offset 0.01, start = 10, duration = 10). Sledujte objem, elastanci a tlak.
- Zapojte zdroj tlaku, **odpor a** elastický kompartment. Do vstupu (modrý trojúhelník) přiveďte řídicí signál z Modelica.Blocks.Sources.Ramp (offset 0.01, start = 10, duration = 10). Sledujte objem, elastanci a tlak. Popište význam elastance a změnu smyslu výpočtu.

Celkový model

Nyní sestavte model podle schématu na obrázku 1 (hodí se vám Modelica.Blocks.Sources.Sin), nastavte parametry sinus (freq cca lidskou, ampl 1, pozor na offset – elastance nesmí být menší než 0!) a pozorujte pumpování média.

Do reportu vždy popište jak jste našli konkrétní chybu.

Bonus

Opět pro prvních pět odevzdávajících +0.2b.

¹ Tzn. 29.10.2013 23:59 + 1m, aby náhodou nedošlo k pochybnostem.