

Zadání

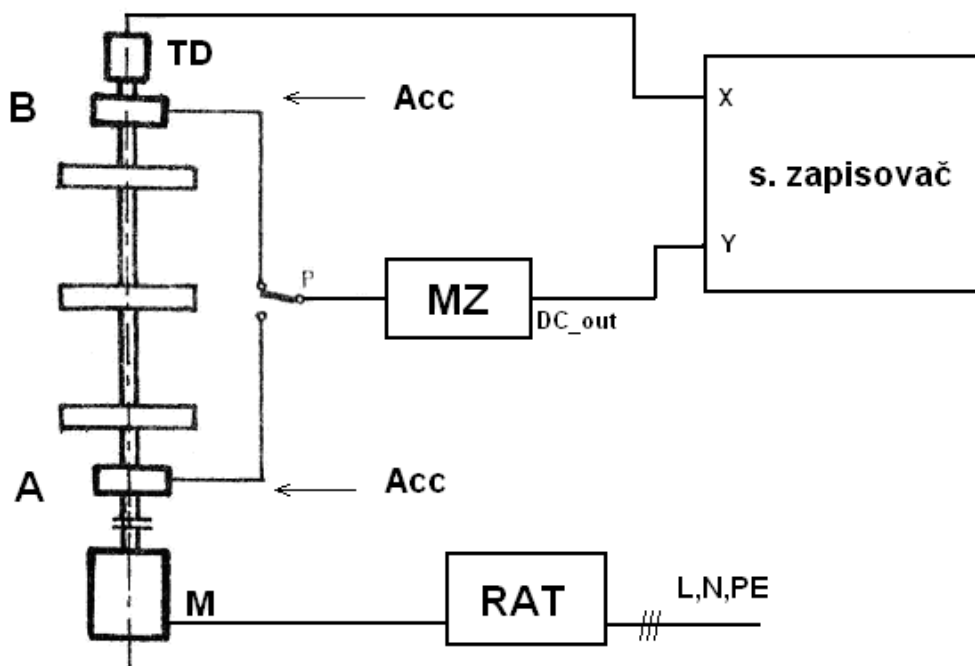
1. Změřte vibrace (zrychlení) na ložiskových podporách fyzikálního modelu turbíny v závislosti na otáčkách.
2. Ze změřené závislosti určete kritické otáčky.
3. Stanovte maximum zrychlení při kritických otáčkách a činitel jakosti rezonance

Teoretický úvod

V teoretickém úvodu stručně popište následující témata, celková délka teoretického úvodu by neměla přesáhnout dvě strany. Nekopírujte! Neopisujte!

- Kritické otáčky
- Vlastní kmity hřídelí
- Jakost rezonanční křivky

Schéma úlohy



Postup měření

1. Připevněte akcelerometr k měřenému objektu (opoře ložiska A).
2. Připojte jej k měřicímu zesilovači. Na zesilovači nastavte vhodné zesílení a připojte jej k souřadnicovému zapisovači (osa y).
3. K zapisovači dále připojte tachodynamo (osa x) a nastavte vhodné rozsahy obou os.
4. Vložte papír a regulátory klidové polohy narýsujte na papír osy, potom nastavte zapisovač do počátku vámi zvolených souřadnic.

5. Zapněte motor a za pomoci otáčkoměru postupně nastavte 1000, 2000, 3000 ot·min⁻¹, přičemž při každé z těchto hodnot udělejte značku na ose x.

Kritické otáčky překonejte co nejrychleji!

6. Po dosažení 3000 ot·min⁻¹ spusťte pero zapisovače a vypněte napájení motoru. Ze získané grafické závislosti $a=f(n)$ stanovte a_{\max} , n_0 a Q .

Použité přístroje

Přístroj	Typ	Sériové/inv. číslo
Přípravek – model turbíny		
Souřadnicový zapisovač		
Akcelerometr		
Měřicí zesilovač		
Otáčkoměr		

Závěr

Zhodnoťte provedené měření, naměřené hodnoty činitele jakosti a chování přípravku při různých otáčkách.

Naměřené hodnoty

Jméno studenta:

Měřítko X [mV/cm]

Měřítko Y [mV/cm]

Měřítko X [ot./cm]

Měřítko Y [m·s⁻²/cm]

$$a_{MAX} =$$

$$a_{fh,fd} = \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot a_{MAX} =$$

	f_d	f_{res}	f_h
n [ot·min ⁻¹]			
f [Hz]			
a [m·s ⁻²]			

$$B_3 = f_h - f_d =$$

$$Q = \frac{f_{res}}{B_3} =$$

Podmínky měření

Teplota:

Relativní vlhkost:

Atmosférický tlak:

Datum a podpis cvičícího: