

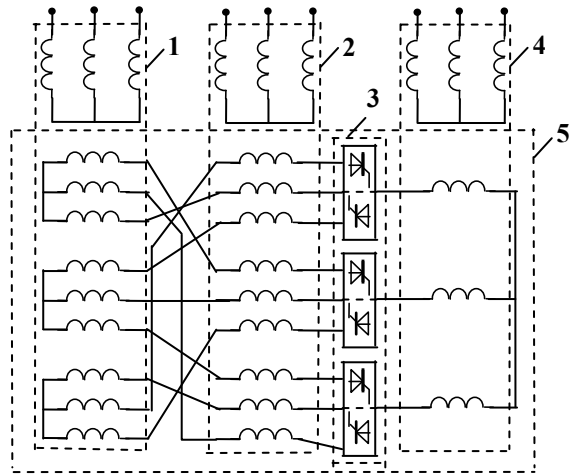
17. Задача.

Система збудження БАСМ містить два асинхронних збудника (АВ1 та АВ2), безпосередній перетворювач частоти з природною комутацією та модульованою напругою (БПЧПМ), управляючу машину синхронного типу (УМ). Відношення чисел пар полюсів АВ, УМ та АСМ: $p_{B1} = p_{B2} = p_B = p_u = 3$ р.

Частота мережі $f = 50$ Гц. Ковзання АСМ $s = 0,08$.

На статорні обмотки АВ подається трифазна напруга частоти ковзання АСМ. Напрями обертання полів АВ1 та АВ2 – протилежні.

Визначити частоти ЕРС роторних обмоток електричних машин, частоту заповнення та частоту биття напруг.



Рішення задачі.

Частота ЕРС роторної обмотки АСМ $f_2 = f_s = f \cdot s = 50 \cdot 0,08 = 4$ Гц.

Частота ЕРС роторної обмотки АВ1 $f_{B12} = \frac{p_B}{p} \cdot f(1-s) + f_s = \frac{3}{1} \cdot 50(1-0,08) + 4 = 142$ Гц.

Частота ЕРС роторної обмотки АВ2 $f_{B22} = \frac{p_B}{p} \cdot f(1-s) - f_s = \frac{3}{1} \cdot 50(1-0,08) - 4 = 134$ Гц.

Частота ЕРС роторної обмотки УМ $f_u = p_u \cdot n = \frac{p_u}{p} \cdot f(1-s) = \frac{3}{1} \cdot 50(1-0,08) = 138$ Гц.

Частота заповнення $f_3 = \frac{f_{B12} + f_{B22}}{2} = \frac{134 + 142}{2} = 138$ Гц.

Частота биття напруг $f_6 = f_s = \frac{|f_{B12} - f_{B22}|}{2} = \frac{|142 - 134|}{2} = 4$ Гц.

Частота заповнення рівна частоті ЕРС роторної обмотки УМ

$$f_3 = f_u = 138 \text{ Гц.}$$

Частота ЕРС роторної обмотки АСМ рівна частоті ковзання та частоті биття напруг:

$$f_2 = f_s = f_6 = 4 \text{ Гц.}$$