Определить значение ЭДС, индуцируемые вращающимся магнитным потоком 75 Вб\*10-3 в обмотке статора Е1, в неподвижном и вращающимся роторах Е2 и Е28, частоту вращения ротора n2 и частоту тока в роторе f2, если известны число последовательно соединенных витков фазы обмотки статора w1=40, обмоточные коэффициент Rоб1=0,90, число полюсов 2p=10, частота тока f1=50 Гц и номинальное скольжение fном=0,02.

-------------------------------------------------------------------------------------------------

Частота вращения магнитного поля асинхронной машины, об/мин:



где f1 – частота тока питающей цепи;

р – число пар полюсов статорной обмотки машины.

n1=60\*50/10=300 об/мин

Частота вращения ротора, об/мин:



где s – скольжение асинхронной машины.

n2=300\*(1-s)=300\*(1-0,02)=294 об/мин

Частота ЭДС и тока, наводимых в роторе магнитным полем статора:



f2=0,02\*50=1 об/мин

Действующее значение ЭДС, наводимой в каждой отдельной фазе статора:



где w1 – число витков одной фазы статора;

Фm – максимальное значение магнитного потока вращающегося магнитного поля;

Ко1 – обмоточный коэффициент статора.

E1=4,44\*50\*40\*75\*10-3\*0,9=599 В

Действующее значение ЭДС обмотки неподвижного ротора:



где – частота ЭДС, возбуждаемой в проводниках неподвижного ротора;

w2 – число витков одной фазы ротора;

Ко2 – обмоточный коэффициент ротора.

E2=4,44\*1\*40\*75\*10-3\*0,9=12 В

Действующее значение ЭДС обмотки вращающегося ротора:



E2S=12\*0,02=0,24 В