**Практичне заняття 7. Розрахунок швидкісних характери­стик електроприводів постійного струму.**

***Задача 7.1.***

Для електроприводу механізму прийнятий двигун постійного струму з незалежним збудженням серії П-61: , , , ,  , .

Побудувати пускову діаграму електроприводу та визначити величини опорів ступенів пускового резистору.

***Розв‘язок.***

Пусковий струм двигуна:

.

Струм перемикання двигуна:

.

Нехай , тоді при трьох ступенях пускового резистора струм перемикання:



входить у заданий діапазон.

На рис.7.1 наведена пускова діаграма електроприводу.



Рис.7.1. Пускова діаграма електроприводу.

Перепади швидкості між точками 1-2, 2-3, 3-4 за рис.7.1:

, ,  .

Величини опорів ступенів пускового резистора:

,

,

.

Опір пускового резистора:

.

Перевірка пускового струму за формулою:



свідчить про достатню точність розрахунку.

***Задача 7.2*.**

Для електроприводу механізму використовується електро­двигун постійного струму незалежного збудження. Тип електро­двигуна: П101. К1=0,6; К2=0,6. Потрібно:

а) визначити час пуску електроприводу до кутової швидкості, що дорівнює номінальній кутовій швидкості обертання електро­двигуна;

б) розрахувати і побудувати природню електромеханічну (швидкісну) характеристику двигуна;

в) визначити величини додаткових опорів, що включаються в коло якоря двигуна при переході його в режими динамічного гальмування і противмикання при умові, щоб пік струму, що виникає при цьому, не перевищував 2*І*н, а двигун при переключенні його в гальмівні режими працював на природній характеристиці з навантаженням: 

г) визначити потужність двигуна в режимі його рекуперативного гальмування з активним моментом статичного опору  при умові, що двигун працює в гальмівному режимі на природній механічній характеристиці.

Паспортні дані двигуна марки П101: 



***Розв’язок.***

Визначаємо час пуску двигуна:

,

де  - номінальна кутова частота обертання якоря двигуна.

Момент інерції приводу:



Номінальний момент двигуна



Для нашого випадку час пуску двигуна визначиться за виразом





Рис.7.2. Електромеханічні характеристики ДПС.

*Розрахунок природньої електромеханічної характери-стики двигуна:*

Опір якірного кола двигуна:



Рівняння характеристики має вигляд прямої:







Рис.7.2. Механічні характеристики ДПС.

Опір динамічного гальмування



Номінальна ЕРС якоря





Рівняння характеристики противмикання



Опір в режимі противмикання

