

## Лабораторна робота №4

### Вимірювання статичних параметрів ІМС

Мета роботи: дослідити статичні параметри логічного елемента 4-І

#### Теоретичні відомості

Вимірювання статичних параметрів – це вимірювання електричних величин в сталому режимі. Вимірювання статичних параметрів проводять через певний час після завершення перехідного процесу в ІМС. Вимірюється усереднене значення параметру. Необхідно понизити вплив вимірюючих засобів на похибку вимірювання.

При зміні напруги вхідний опір засобу вимірювання повинен бути в багато разів більший вихідного опору вимірювального ланцюга. Якщо зменшити їх вплив до дуже малого розміру не виходить, то враховують вплив металевих характеристик вимірюючих засобів на похибку виміру (похибка не більше 5%).

Вимірювання статичних параметрів включає перевірку струмів споживання, вхідних струмів, навантажувальної здатності виходів схеми, тобто параметрів, що являються критерієм працездатності ІМС та її сполучення з іншими схемами.

Практично вимірювання статичних параметрів проводять при поданні на схему імпульсних потенційних сигналів.

#### Порядок виконання роботи

1. Зібрати схему (рис.4.1) для дослідження статичних параметрів.
2. Визначити рівні вхідних логічних сигналів «0» та «1», змінюючи напругу на вході елемента 4-І (кнопка R), опір навантаження встановити рівним 100%.
3. Визначити рівні вихідних логічних сигналів «0» та «1».
4. Виміряти залежність вхідного струму від вхідної напруги (шаг 10%).
5. Побудувати навантажувальну характеристику вихідної напруги та вихідного струму від навантажувального опору вихідною лінією 4-І при сталій на виході логічній «1» (опір навантаження змінюємо  $Q$ ).

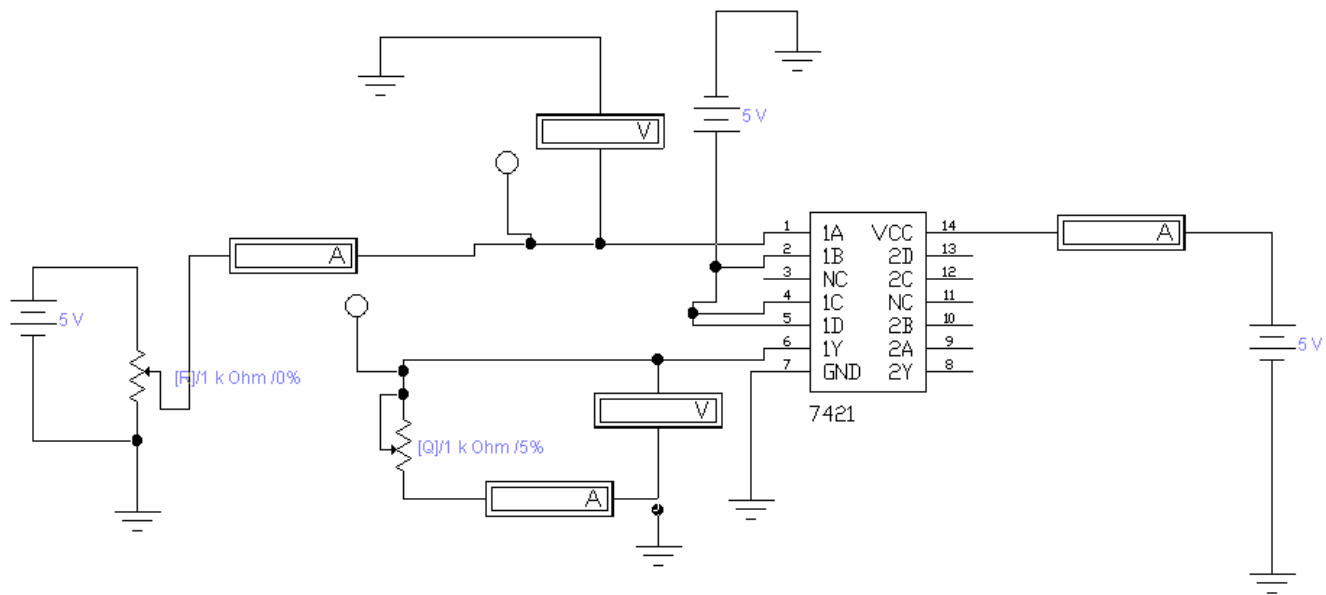


Рисунок 4.1-Схема для вимірювання статичних параметрів

### Зміст звіту

Звіт повинен включати тему, мету роботи, схему для вимірювання статичних параметрів, результати вимірів у вигляді таблиці, висновки.

### Контрольні питання

1. Які параметри називаються статичними ?
2. Які параметри називають динамічними ?
3. Наведіть приклади статичних та динамічних параметрів ІМС.
4. Як виміряти статичні параметри ІМС ?
5. Який метод використовують для визначення часу затримки ?
6. Як визначити вхідну ємність ІМС ?