

БЛОК УПРАВЛІННЯ СІНХРОДЕТЕКТОРОМ ДЛЯ ФЕРОЗОНДОВОЇ УСТАНОВКИ

Луб'яний Л.З., Оверко М.Є., Чичибаба І.О.
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків

До складу ферозондової установки входить сінхродетектор (СД), що служить для формування постійної напруги з сигналу другої гармоніки ферозонда, пропорційного величині вимірюваного магнітного поля [1]. Для роботи СД необхідно сформувати два імпульси з частотою вдвічі більшою частоти збудження, які мають фазовий зсув 180° .

Для управління роботою сінхродетектора було розроблено схему блока управління (БУ), побудовану на трьох інтегральних мікросхемах К155АГ1 (DD1-DD3). Принципова схема БУ представлена на рисунку 1а. Роботу схеми можна описати за допомогою епюр, приведених на рисунку 1б.

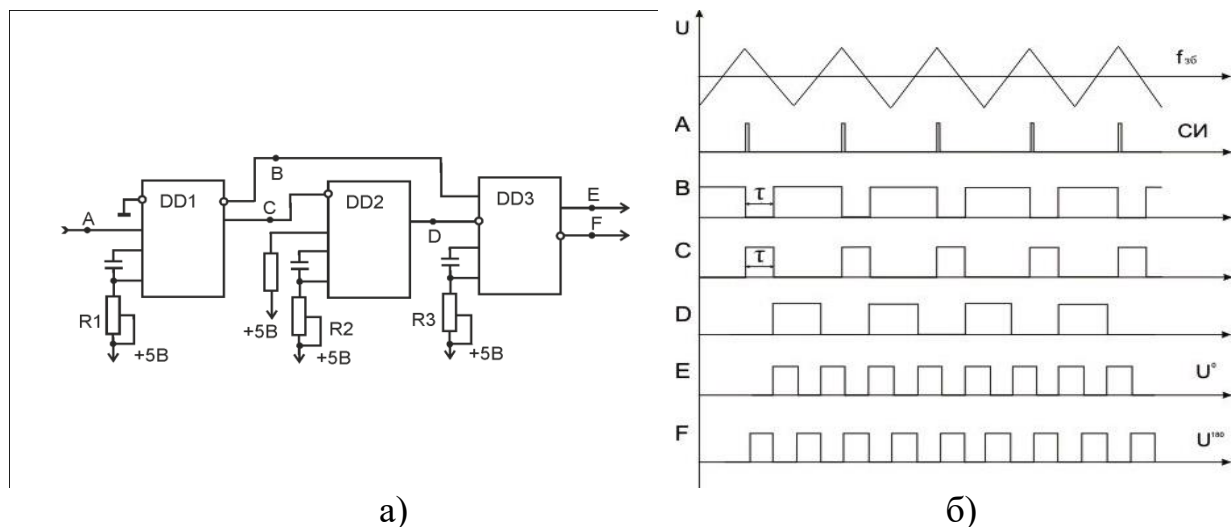


Рис. 1 - Схема блока управління сінхродетектором (а) та епюри (б)

На вхід DD1 з генератора збудження поступає сінхроімпульс (див. точку А). Він являє собою короткі імпульси позитивної полярності з частотою збудження f_{36} . По фронту сінхроімпульса DD1 формує імпульси (див. точки В і С), тривалість яких визначає фазовий зсув (τ) СД і регулюється змінним резистором R1 на передній панелі приладу. По спаду цих імпульсів на виході DD2 формується меандр з частотою f_{36} (див. точку D). DD3 формує два меандри з частотою $2f_{36}$ протилежної полярності U^0 і U^{180} (див. точки Е та F). Ці імпульси служать для управління роботою ключа в сінхродетекторі. Скважність два у точках D, Е та F досягається за допомогою резисторів R2 та R3.

Література:

1 Луб'яний Л.З., Оверко М.Є., Чичибаба І.О. Сінхродетектор для ферозондової установки // Тези доповідей XXVI міжн. наук.-практ. конф. «Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я», 2018р., Харків: НТУ «ХПІ», Ч.І, с. 329.