

РАДІОВИМІРЮВАЛЬНІ ПЕРЕТВОРЮВАЧІ ТЕМПЕРАТУРИ НА ОСНОВІ РЕАКТИВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТРАНЗИСТОРНИХ СТРУКТУР З ВІД'ЄМНИМ ОПОРОМ

Деундяк М.В.

Науковий керівник – д.т.н., проф. Осадчук О.В.

Контроль температури складає основу багатьох технологічних процесів. Оптико-частотний температурний сенсор (рис. 1) складається з оптичної системи та оптико-частотного перетворювача. В момент часу, коли світловий потік від об'єкта приймається лінзою 1, перша його частина проходить крізь напівпрозоре дзеркало 2, а друга частина заломлюється через нього. Після чого друга частина світлового потоку відбиваючись від дзеркала 3, потрапляє через світлофільтр 4 та кадрове вікно 6 на обтюратор 8. Перша частина світлового потоку проходить крізь світлофільтр 5 та кадрове вікно 7, потрапляючи на обтюратор 8, пройшовши через який обидві частини світлового потоку потрапляють на дзеркала, на 10, 11 відповідно. Відбившись від яких світловий потік приймається та відбивається дзеркалом 9, після чого, він надходить до лінзи 12. Електричне коло з конденсатора 20 і резистора 22 разом з біполярним транзистором 21 утворює індуктивний елемент коливального контуру. Отже, при дії світлового потоку, який передається по оптичній системі і приймається фоторезистором 13, змінюється вихідна напруга на ньому, що змінює ємнісну складову повного опору на електродах стік-колектор двозатворного уніполярного транзистора 15 і біполярного транзистора 17, а це викликає зміну резонансної частоти коливального контуру.

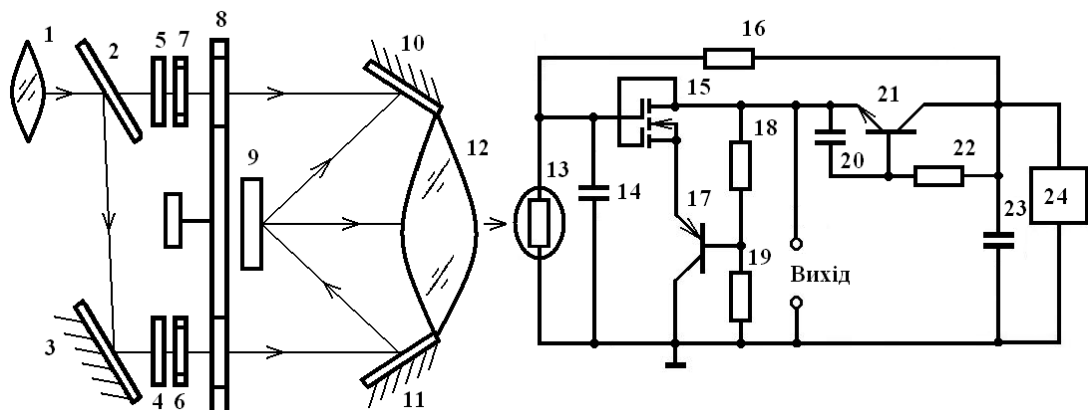


Рисунок 1 – Оптико-частотний температурний сенсор

Використання запропонованого приладу для вимірювання температури суттєво підвищує чутливість і точність вимірювання інформативного параметру.