

ЧАСТОТНИЙ ПЕРЕТВОРЮВАЧ ТИСКУ З ЧУТЛИВИМ ЕЛЕМЕНТОМ НА ОСНОВІ НИТКОПОДІБНОГО p-n- ПЕРЕХОДУ

Романова І.А.

Науковий керівник: доцент, к.ф.-м.н. Кравченко Ю.С.

Напівпровідникові перетворювачі на основі НК мають високу тензочутливість та малі габарити. Встановлено, що структура НК досконала, а фізичні властивості наближаються до теоретично розрахованих для ідеальних кристалічних ґраток. Усе це створює умови для безпосереднього використання НК як перетворювачів високочутливих, мініатюрних і малоінерційних сенсорів.

Суть запропонованого пристрою полягає у тому, що до запропонованих раніше основного і додаткового тензочутливих елементів виконаних у вигляді стержня під'єднується частотний перетворювач, який забезпечує перетворення вихідного сигналу тензоелементів у частотний сигнал на виході частотного перетворювача. Оскільки частотний сигнал є більш чутливим до змін, з'являється можливість вимірювання малих змін вимірюваного вхідного аналогового сигналу. Використання запропонованої корисної моделі суттєво підвищує точність виміру градієнтів деформації і температури, а також збільшує діапазон робочих температур.

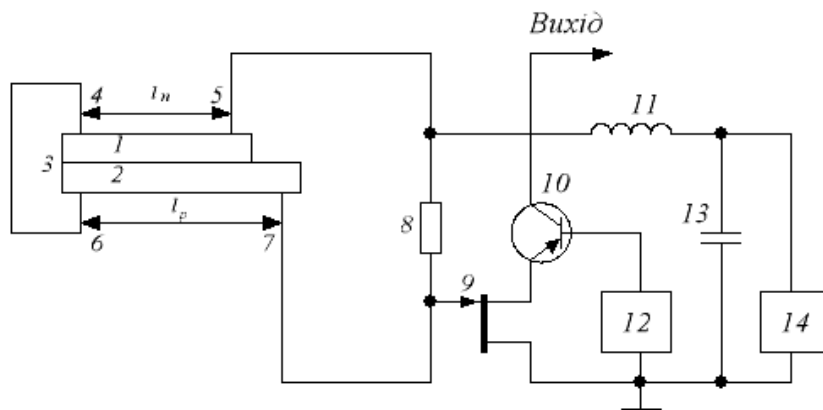


Рисунок 1. – Схема частотного перетворювача тиску з чутливим елементом на основі ниткоподібного p-n-переходу.

1 – основний тензочутливий елемент; 2 – додатковий тензочутливий елемент; 3 - ниткоподібний кристал кремнію; 4, 5, 6, 7 – струмовиводи; 8 – резистор; 9 - польовий транзистор; 10 - біполярний транзистор; 11 – індуктивність; 12, 14 - джерело постійної напруги; 13 – ємність.