

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА,
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

ФЕЕ :: 2017

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 17–21 квітня 2017 року)



Суми
Сумський державний університет
2017

Електроємність прототипу молекулярного транзистора

Малашенко А.Г.¹, *аспірант*; Шевченко Ю.О.¹, *студент*;
Кондратенко П.О.², *професор*; Лопаткін Ю.М.¹, *професор*

¹ Сумський державний університет, м. Суми

² Національний авіаційний університет, м. Київ

Для подальшого моделювання транспорту електрона через транзистор на основі однієї молекули необхідно визначити основні параметри цієї молекули, до числа яких можна віднести ємнісні характеристики.

У даній роботі проводилися дослідження молекули дифеніл з різними замісниками (рис. 1).

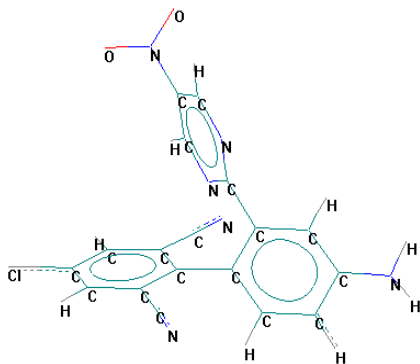


Рисунок 1 – Модель молекулярного транзистора

Для визначення ємності молекул необхідно використовувати інший підхід, ніж для класичних об'єктів, а саме, розглядаючи структуру молекули і просторовий розподіл потенціалу.

У даній роботі взятий до розгляду зв'язок енергетичних параметрів молекули (її енергії спорідненості та іонізації, повної енергії) від її заряду.

В ході квантово-механічного розрахунку отримано значення цих параметрів молекули, за якими була обчислена її власна ємність, яка виявилася рівною $C = 5,19 \cdot 10^{-20}$ Ф.