

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОЇ ВЗАЄМОДІЇ ЕЛЕМЕНТІВ ТОПОЛОГІЇ ПЕЧАТНОЇ ПЛАТИ

Ошовський І., Леонов С.Ю.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Для сучасних обчислювальних пристроїв, які працюють на великих частотах та з імпульсами, які мають круті фронти та зрізи сигналів, велике значення для оцінки їх працездатності має конфігурація печатної плати. Завдяки дослідженню перешкод, які зумовлені конфігурацією печатної плати та електромагнітною сумісністю окремих провідників, можна значно збільшити швидкодію пристроїв, що проектуються.

Одним з методів, який дозволяє проектувати швидкодіючі обчислювальні пристрої з урахування електромагнітної сумісності, є застосування пакету Allegro сумісно з системою функціонального проектування OrCAD.

Конфігурація провідників, яка застосовується за умовчанням в PCB Editor Constraint Manager, відображує на рис. 1 а. Відстань між границями провідників дорівнює ширині провідника. Якщо провідник чутливий до перехресних перешкод суміжних провідників, тоді відстань між їх межами має дорівнювати, як мінімум, подвійній ширині провідника, як відображено на рис. 1 б. Іноді цю відстань називають потрійною ($3w$), так як саме на такій відстані розташовані центральні перерізи провідників (рис. 1 б). При такій відстані провідники знаходяться на 70% поза зоною дії магнітних полів протилежних один одному. Розташовуючи провідники на відстані, рівній десятикратній ширині провідника між їх центральними перетинами ($10w$), показник виходу із зони впливу електромагнітного поля протилежного провідника збільшується до 98% [1].

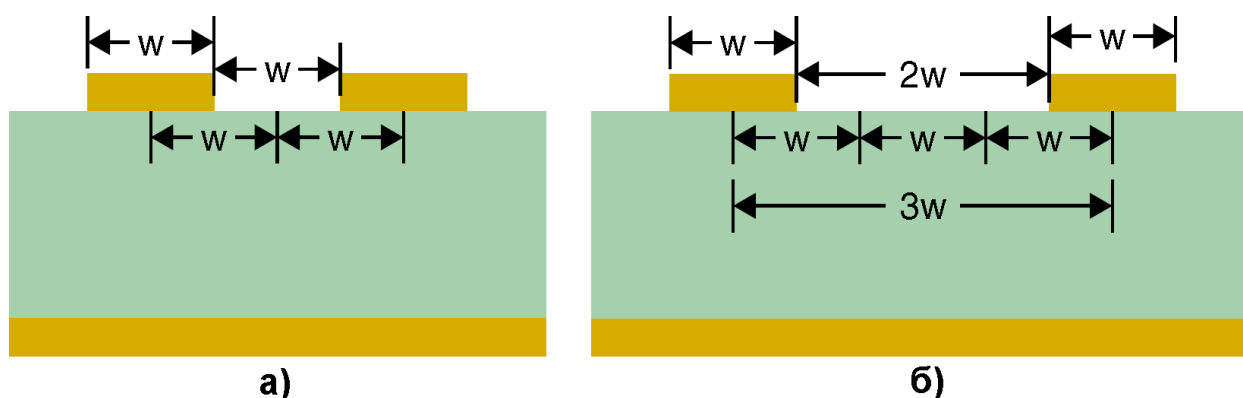


Рис. 1. Методи розташування провідників: а) за умовчанням, б) $3w$

Література:

1. Montrose M.I. EMC and the Printed Circuit Board: Design, Theory, and Layout Made Simple, 2nd edition. – IEEE Press. – Мичиганский университет. – 1999. – 325 p.