**Електричний розрахунок друкованої плати**

***1. Визначення падіння напруги на найдовшому друкованому провіднику***

Падіння напруги на друкованому провіднику визначається:

,

де ρ - питомий об'ємний опір для комбінованого позитивного методу виготовлення ДП,

ρ = 0,0175

lпр – максимальна довжина друкованого провідника, lпр=0,379м.

tпр - товщина провідника, tпр = 0,0965 мм

Imax – максимальний струм у провіднику, Imax = 67мА

Розраховане падіння напруги не перевищує 5% від напруги живлення

(Ucc = 5В).

***2. Визначення потужності втрат двосторонньої друкованої плати***

Потужність втрат визначається:

,

де *f*=1, тому що розрахунок виконується на постійному струмі

*tg*σ – тангенс кута діелектричних втрат для матеріала ДП, *tg*σ =0,002 для матеріалу FR-4

С – ємність ДП

,

де ε – діелектрична проникність, ε = 4,5 для FR4

Sm - площа металізації, Sm =3412,5 мм2

h - товщина ДП, мм

=

***3. Визначення ємності між двома сусідніми провідниками, які розташовуються на одній стороні ДП та мають однакову ширину***

,

де S – відстань між двома паралельними провідниками, S=0,6 мм

bпр - ширина друкованого провідника, мм

tпр - товщина друкованого провідника, мм

lпр - довжина взаємного перекриття двох паралельних провідників, 20 мм

***4. Визначення взаємної індуктивності двох паралельних провідників однакової довжини***

, (5)

де lпр – довжина перекриття паралельних провідників, lпр=2.2 см

Lо-відстань між осьовими лініями двох паралельних провідників, Lо=0,1 см

нГн

***Висновки****:* Падіння напруги на найдовшому провіднику - . Потужність втрат незнача і дорівнює . Паразитна ємність (16,25 пФ) та індуктивність (0,18 нГн) не впливають на роботу друкованого вузлу.