1. Buatlah *truth table* dengan input A, B, C, D  (A sebagai MSB) dan outputO yang bernilai satu jika input adalah bilangan “pwnrev”!

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A | B | C | D | O |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 1 |  |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 1 |  |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 1 |  |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 |  |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 1 |  |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 |  |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

1. Buatlah *K-Map* ***POS* dan *SOP*** dari *truth table* yang telah dibuat!

**POS**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  | C | | C’ | |  |
| A | 0 | 1 | 1 | 0 | B |
| 0 | 0 | 1 | 0 | B’ |
| A’ | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | B |
|  | D | D’ | | D |  |

**SOP**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  | C' | | C | |  |
| A' | 1 | 0 | 0 | 1 | B' |
| 1 | 1 | 0 | 1 | B |
| A | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | B' |
|  | D' | D | | D' |  |

1. Buatlah fungsi ***Sum Of Products* (SOP) dan *Product Of Sums* (POS)** yang teroptimisasi dengan bantuan *K-Map*! **(Tunjukan bagaimana cara mendapatkannya/perhitungannya)**

**SOP**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | C' | | C | |  |
| A' | 1 | 0 | 0 | 1 | B' |
| 1 | 1 | 0 | 1 | B |
| A | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | B' |
|  | D' | D | | D' |  |

F = D’ + A’BC’ + ABC

Penjelasan: Cara mendapatkan perhitungan dari K-Map SOP adalah dengan cara mengelompokkan nilai 1 nya yang terbanyak nah kita dapet di m(0,4,8,12) nah ini termasuk D’ dan m(2,6,10,14) juga sama, selanjutnya ada yang belom masuk kedalem kelompok yaitu m(5) dan itu dimasukkan ke m(4) itu termasuk A’BC’, nah m(15) dimasukkan ke m(14) dan itu termasuk ke bagian ABC.

**POS**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | C | | C’ | |  |
| A | 0 | 1 | 1 | 0 | B |
| 0 | 0 | 1 | 0 | B’ |
| A’ | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | B |
|  | D | D’ | | D |  |

F = (A’ + C + D’) . (B + D’) . (A + C’ + D’)

Penjelasan: Nah untuk mencari K-map POS itu dengan cara membalik table SOP dan disitu kita ambil kelompok 1, disitu kita dapet m(1,3) itu termasuk bagian BD’, lalu kita mendapat m(3,7) yaitu AC’D’ dan yang terakhir ada kelompok bagian A’CD’