2004. 12. 16.

elsterrked:

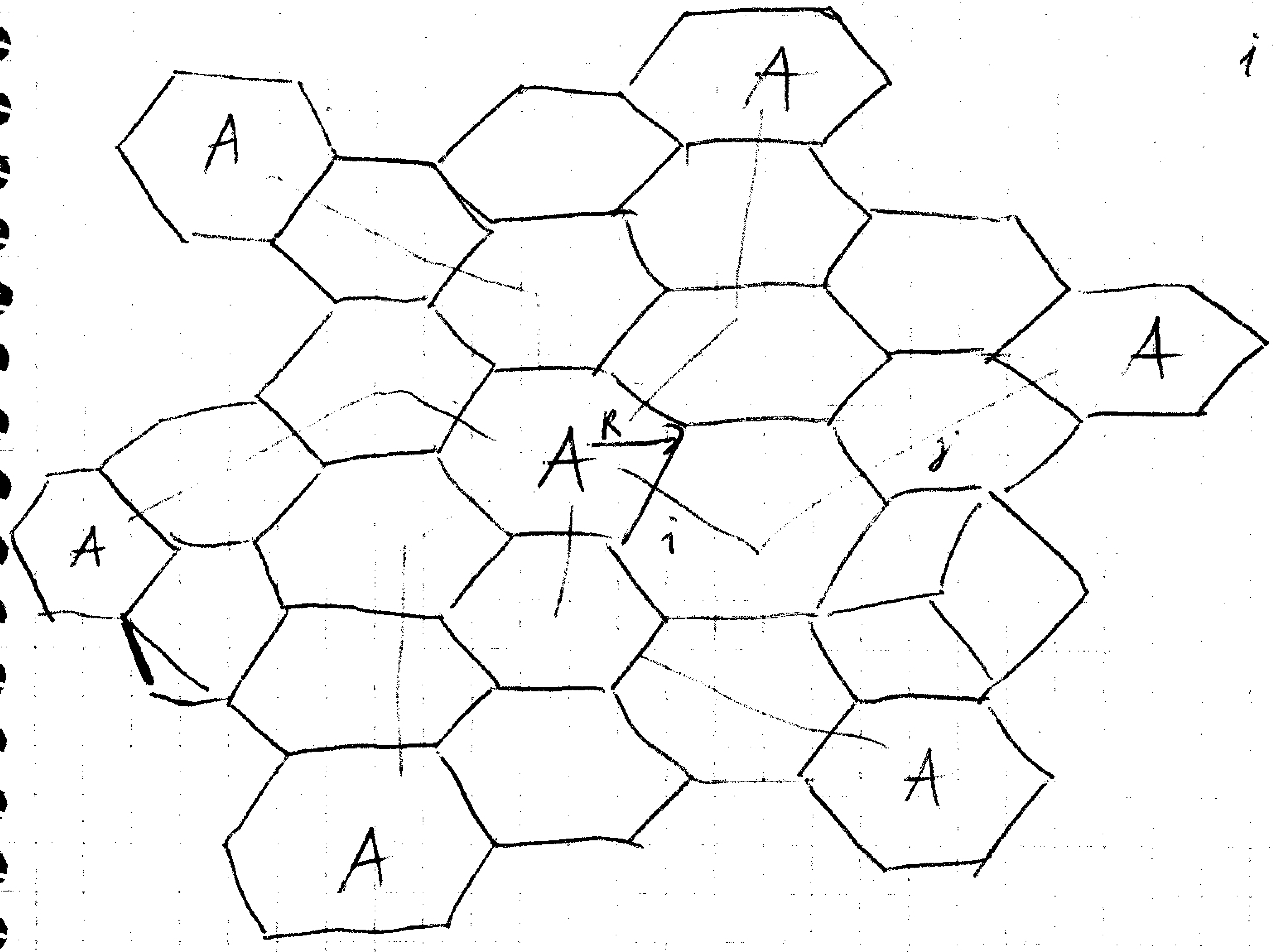
① A : NB7M $S/I \geq 17 dB$; $B_C = 30$ kHz
B : NB7M $S/I \geq 18 dB$; $B_C = 25$ kHz
C : NB7M $S/I \geq 23 dB$; $B_C = 12,5$ kHz
GSM : GMSK $S/I \geq 9 dB$; $B_C = 200$ kHz

18 dB TDMA Nozsátrégű "ad"

$B = 25$ MHz

1) Minek rendszerre a cluster méret?

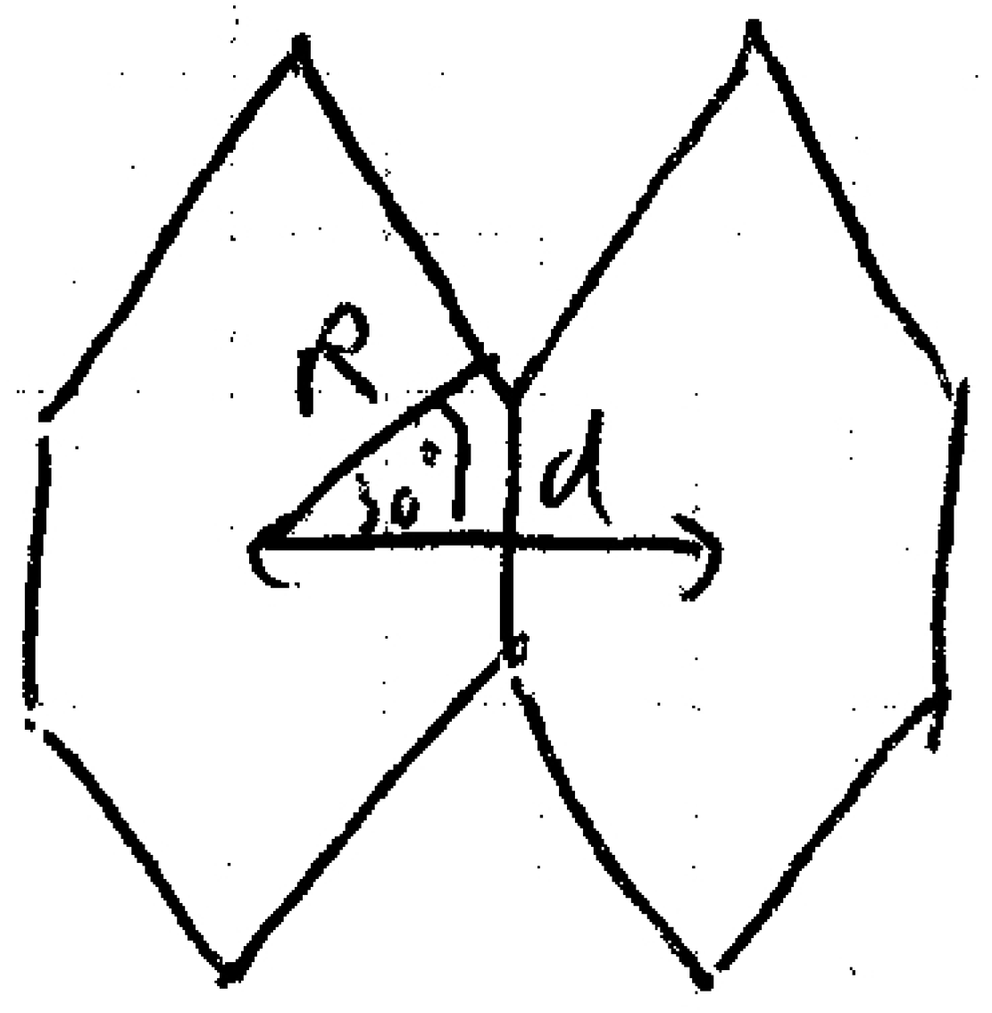
2) Vázoljon a egyes rendszereket a minimális clustermérettel megvalósított / lefedettség mellett kapacitás növ szempontjából

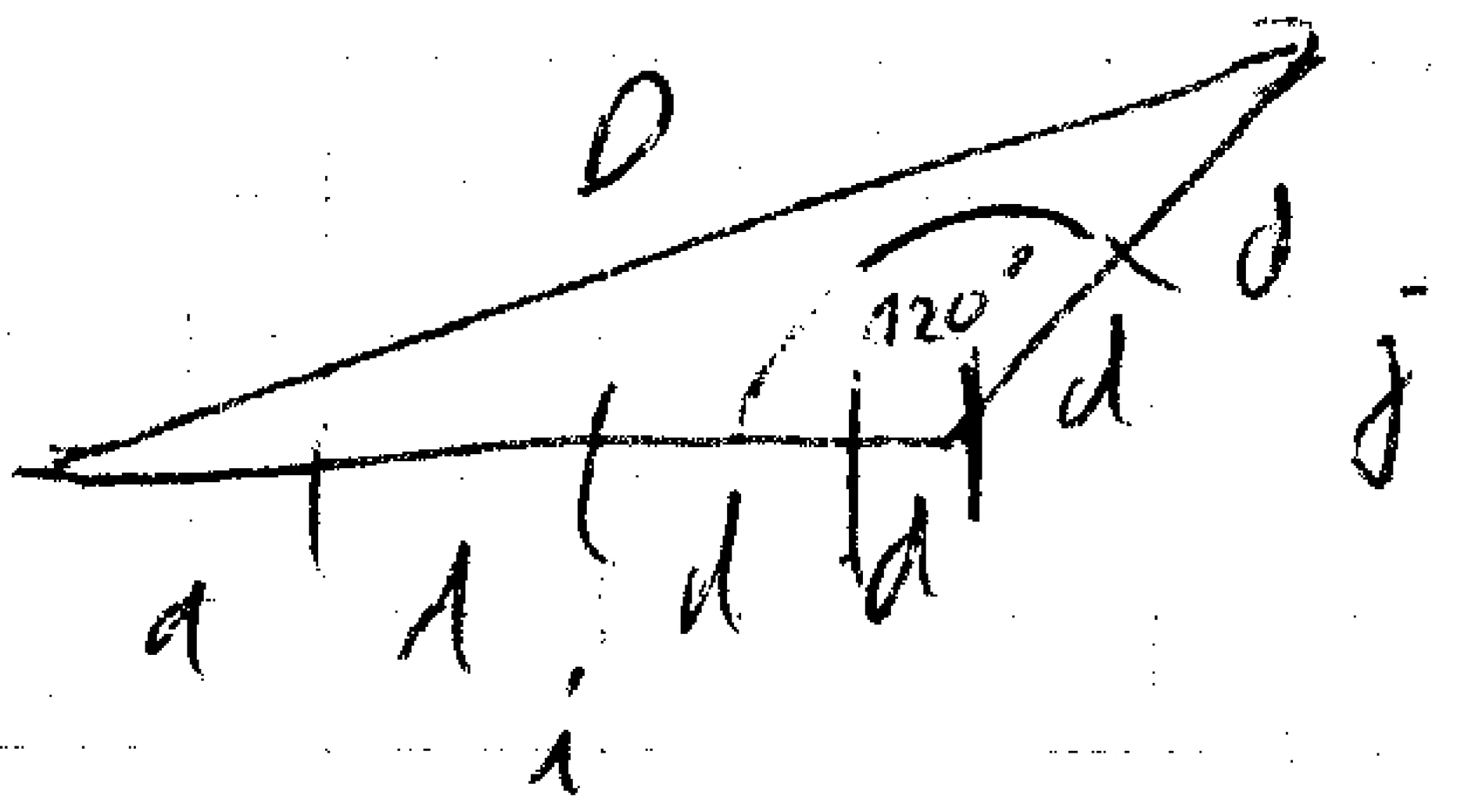


$i = 1;\ j = 2$ 60° fordulás

$\overline{AA}$ ~ clustermérettel

(1)





$\frac{d/2}{R} = \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$D^2 = N \cdot R^2 3 \Rightarrow Q = \frac{D}{R} = \sqrt{3N}$

$D^2 = d^2(i^2+j^2 - 2ij\cos 120^\circ) = d^2(i^2+j^2+ij) =$

$= d^2 \cdot N$

N = clusterméret

Azonos csatornák újrafelhasználási aránya

$$Q = \frac{D}{R} = \sqrt{3 \cdot N}$$

$\Gamma = 1$ Aöldreflexiót feltételezve => 2 utas terjedés [9]

$P_{vett} = \frac{1}{D^4}$

$n = 4$: mert 2 utas terjedés

$D_i = D$

$$\frac{S}{I} = \frac{R^{-n}}{\sum_{i=1}^{6} (D_i)^{-n}} = \frac{(D/R)^n}{6} = \frac{(\sqrt{3N})^n}{6} = \frac{Q^n}{6} = \frac{Q^4}{6}$$

! mert 6 szomszéd van

A: $S/I \geq 17 dB \Rightarrow 50,1$

$$S/I = 50,1 \leq \frac{(D/R)^4}{6} = \frac{(\sqrt{3N})^4}{6} = \frac{Q^4}{6}$$

$$N \geq \frac{\left(\sqrt[4]{S/I \cdot 6}\right)^2}{3} = \frac{\sqrt{S/I \cdot 6}}{3} = 5,78$$

$B = 25 MHz$
$B_c = 30 kHz$
$N = 7$

↑ clusterméretválasztás

	N	Q	S/I dB	$C = W/N$
$i=1$ $j=1$	3	3	11,3	W/3
$i=2$ $j=0$	4	3,46	13,78	W/4
$i=2$ $j=1$	7	4,58	18,65	W/7
$i=3$ $j=0$	9	5,2	20,86	W/9
$i=2$ $j=2$	12	6	23,34	W/12
$i=3$ $j=1$	13	6,24	24,03	W/13

W: teljes sávszélesség

$C = W/N = (B/B_c)/N = 25/0,03/7 = 119$ csatorna/cella

B: $S/I = 18 dB$ $B_c = 25 kHz$

$$N \geq 6,8 = \frac{\left(\sqrt[4]{S/I \cdot 6}\right)^2}{3}$$ $N = 7$ $(i=2, j=1)$

$$C = (B/B_c)/N = \left(\frac{25}{0,025}\right)/7 = 142$$

C: $S/I \geq 23\,dB$ $B_c = 10\,kHz$

$N \geq 11{,}7 = \frac{(\sqrt[4]{S/I \cdot 6})^2}{3}$

$N = 12$ (12,5 ≠ 2)

$C = \frac{(B/B_C)}{N} = \frac{(25/0{,}010)}{12} = 166$

GSM: $S/I \geq 9\,dB$ $B_c = 200\,kHz$

$(i=1, j=1)$ $N = 3$

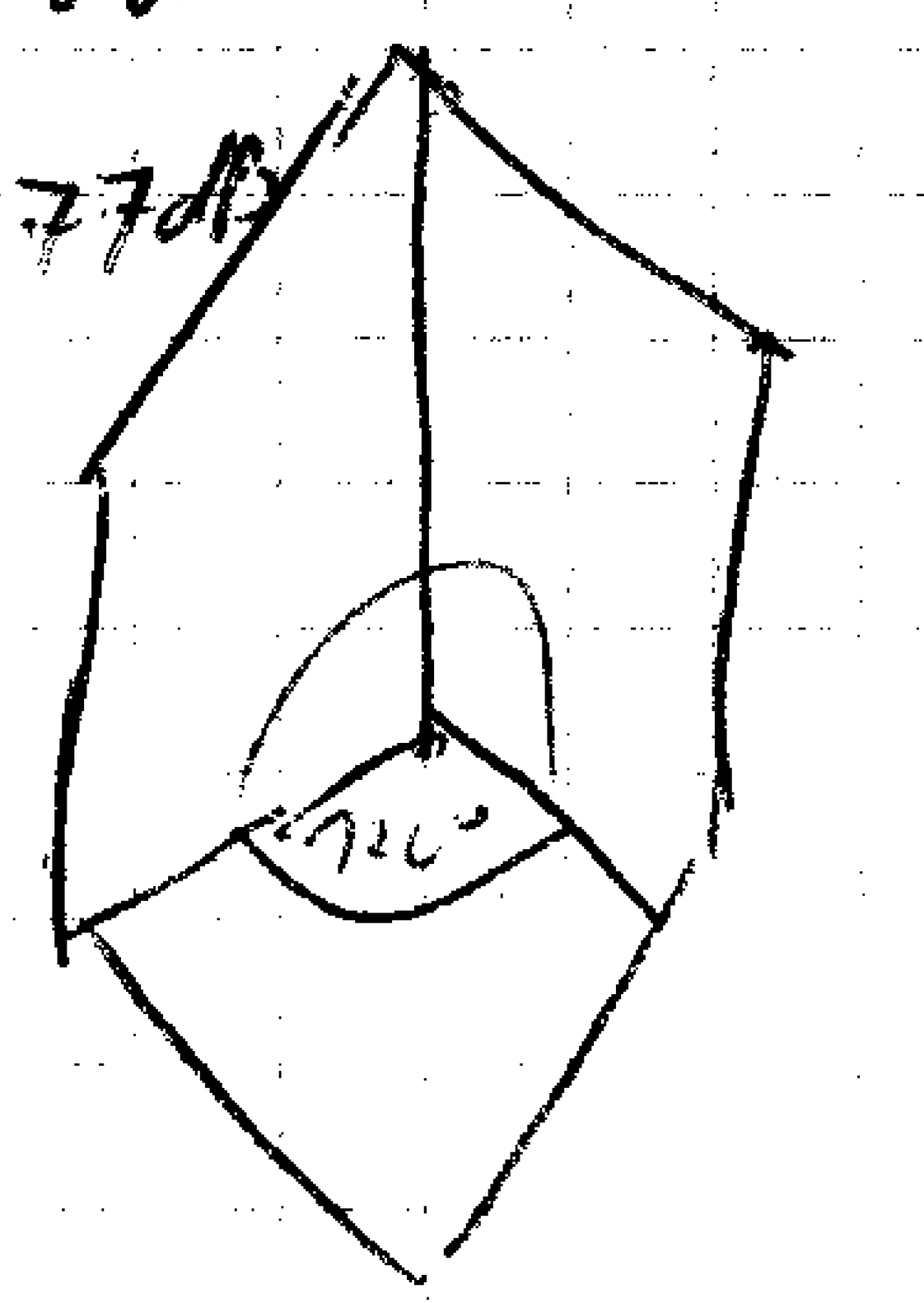
$C = \frac{(25/0{,}2)}{3} = 41$

$C' = 41 \cdot 8 = 328$

$S/I(120°) = \frac{Q^4}{2}$ mert 1/3-ára zavaró cellák vannak

3-szoros növelés 4,77 dB

$S/I(60°) = \frac{Q^4}{1}$ 6-szoros növelés 7,78



nagyobb irányba nem fektethet lambdát

cellaszektorizálás

↓

zavaró cellák száma 6-ról 2-re szűkül

120°-os szektorizálás

A: $S/I \geq 17\,dB$ ⇒ $N = 4$, mert 13,78 + 4,77 > 17

$C_{120} = C/N/3 = (B/B_C)/N/3 = 25/0{,}03/4/3 = 69$ vivő szektoronként

$C_{cella} = 3 \cdot C_{120} = 207$

B rendszer $S/I \geq 18\,dB$ $N = 4$

C rendszer $S/I = 23\,dB$ $N = 7$