

Amplificatori operationali

I. Teoria

$$A_V = - \frac{R_2}{R_1} = \frac{V_{out}}{V_{in}}$$

$$Z_{in} = R \text{ (impedanta de intrare)}$$

$$A_{V \text{ neinvertat}} = \left(1 + \frac{R_2}{R_1} \right), \quad Z_{in} = Z_{in}^{OPAMP}$$

II. Date experimentale primare

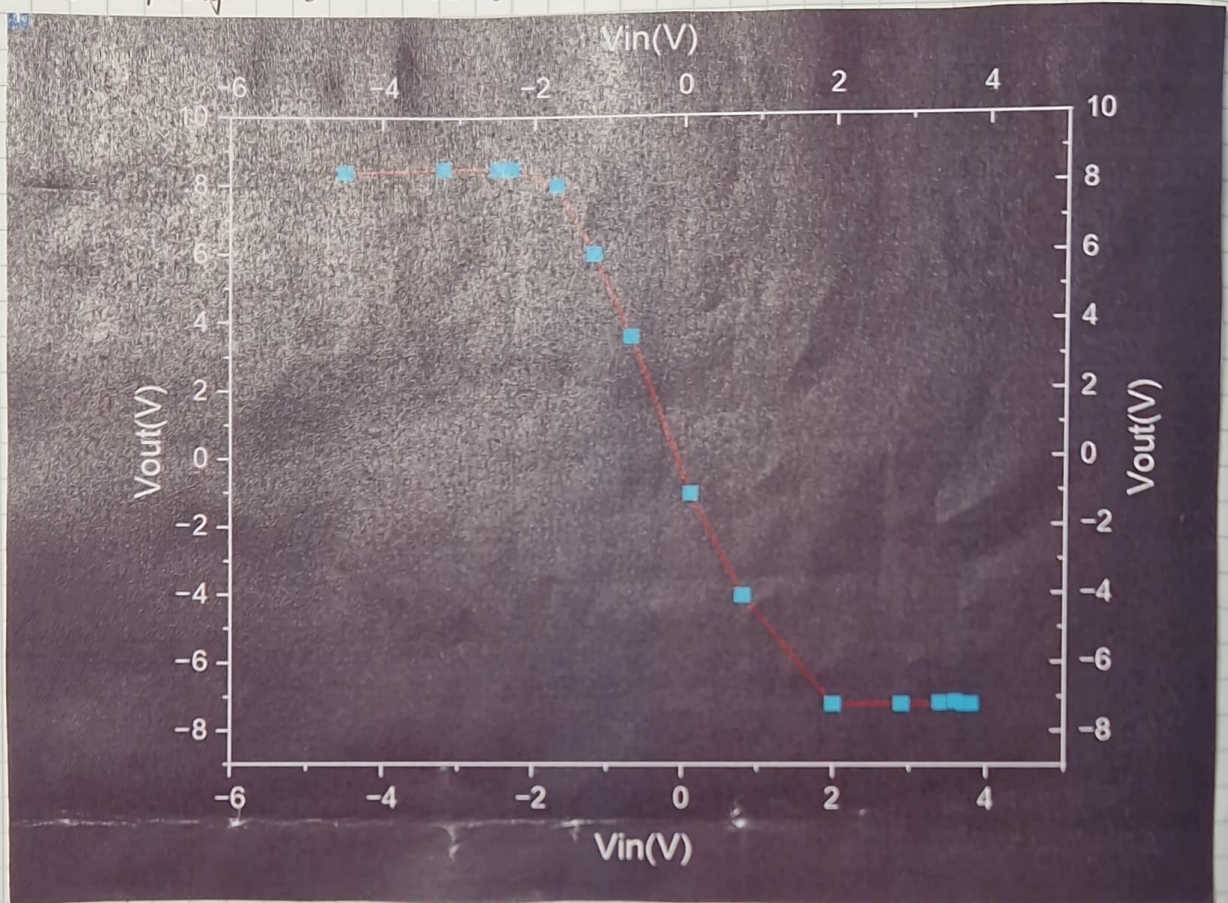
Pentru amplificatorul
inversor

Nr.	$V_{in}(V)$	$V_{out}(V)$	A_V
1	3,8	-4,2	-1,9
2	3,7	-4,2	-1,95
3	3,6	-4,15	-1,99
4	3,4	-4,17	-2,1
5	2,9	-4,2	-2,5
6	2	-4,21	-3,6
7	0,8	-7	-5
8	0,1	-1	-10
9	-0,7	3,6	-5,1
10	-1,2	6	-5
11	-1,7	8	-4,7
12	-2,3	8,5	-3,7
13	-1,7	8,5	-5
14	-2,5	8,5	-3,4
15	-3,2	8,5	-2,7
16	-4,5	8,9	-1,9

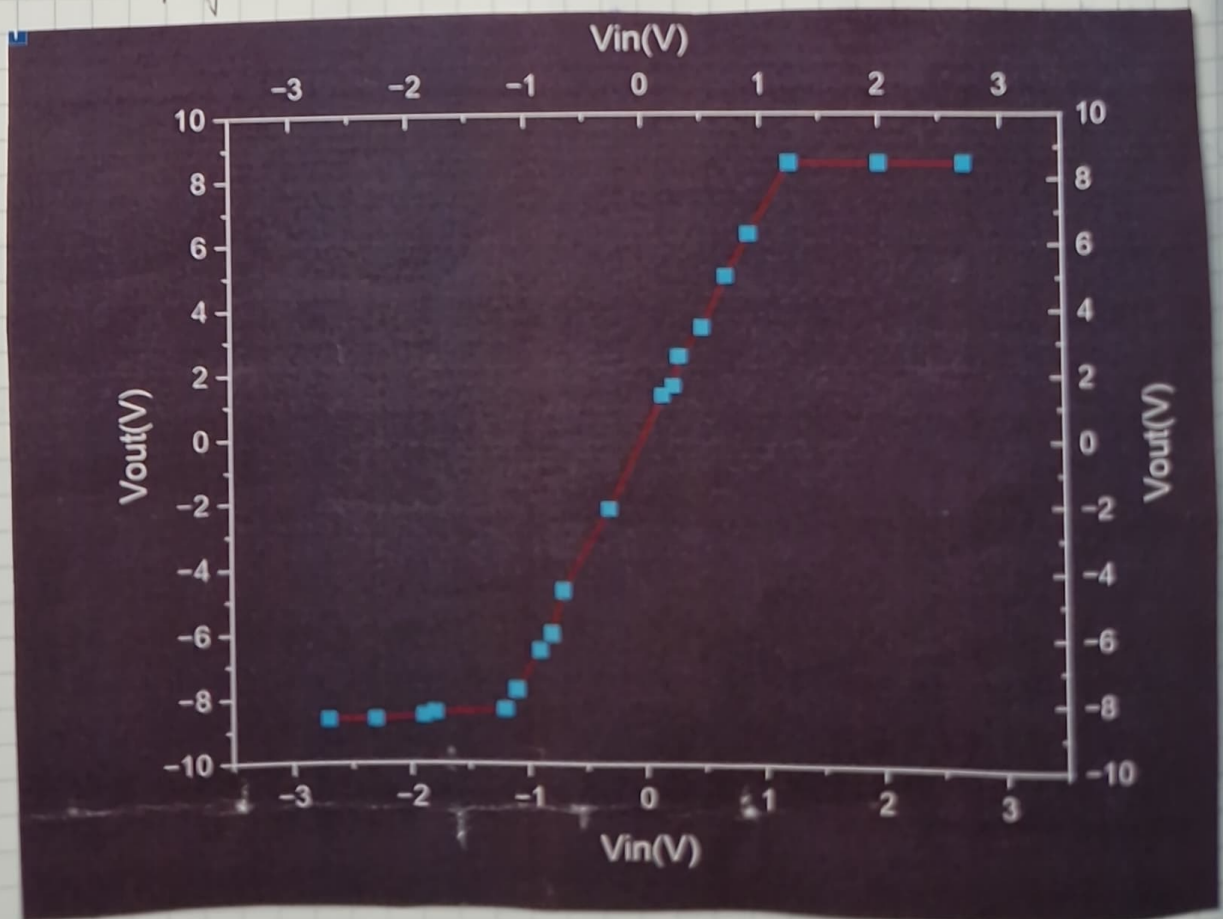
Nr	$V_{in}(V)$	$V_{out}(V)$	A_v
1	-2,4	-8,6	3,19
2	-2,3	-8,6	3,74
3	-1,9	-4,3	3,8
4	-1,8	-8,6	4,8
5	-1,2	-8,3	6,9
6	-1,1	-4,4	4
7	-0,9	-6,5	4,2
8	-0,8	-6	4,5
9	-0,7	-4,7	6,7
10	-0,3	-2,2	4,3
11	0,16	1,3	8,13
12	0,25	1,6	6,4
13	0,3	2,5	8,3
14	0,5	3,4	6,8
15	0,7	5	4,1
16	0,9	6,3	4
17	1,25	8,5	6,8
18	2	8,5	4,25
19	2,7	8,5	3,15

Pentru
amplificatorul
inversor

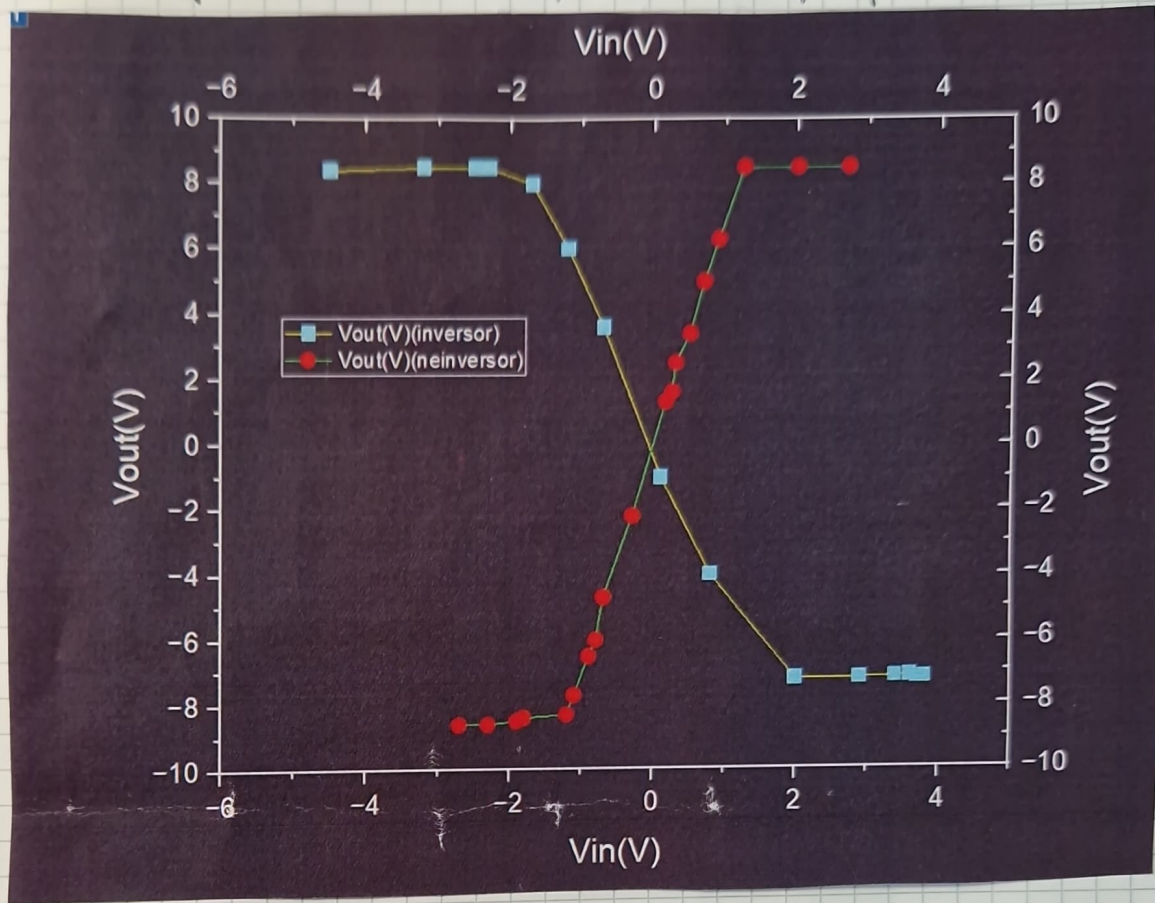
III. Prelucrarea datelor experimentale. amplificator inversor



Amplificator neinversor



Grafic cu ambele tipuri de amplificatoare



IV. Concluzii: Amplificatoarele operationale, în configurațiile inversoare și neinversoare, permit controlul și amplificarea precisă a semnalelor electrice cu diferite câștiguri și polarități. Acestea sunt esențiale, datorită stabilității și flexibilității lor în diverse circuite.