

Problemă rezolvată

Se consideră circuitul din figura 4.1. Se cere să se determine tensiunea de ieșire.

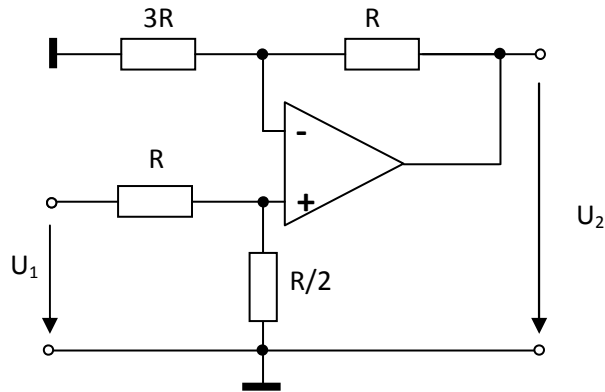


Fig.4.1

Soluție

Pentru un circuit divizor de tensiune (fig.4.2) tensiunea de ieșire se poate calcula ca fiind:

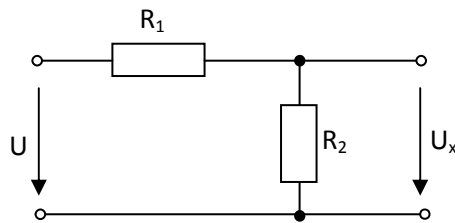


Fig.4.2

$$U_x = \frac{R_2}{R_1 + R_2} \cdot U \quad (4.1)$$

Schema unui amplificator operațional neinversor este prezentată în figura 4.3. zămplificarea în tensiune este dată de relația:

$$U_2 = \left(1 + \frac{R_r}{R_1}\right) \cdot U_1 \quad (4.2)$$

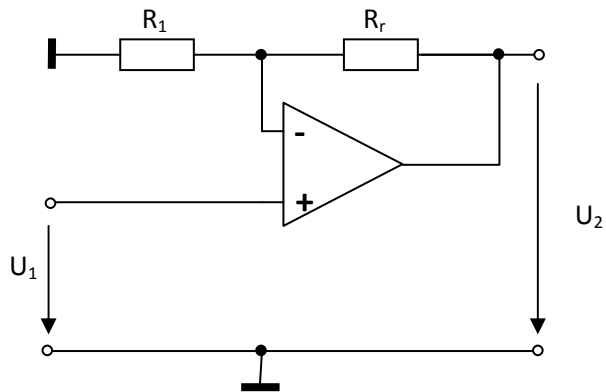
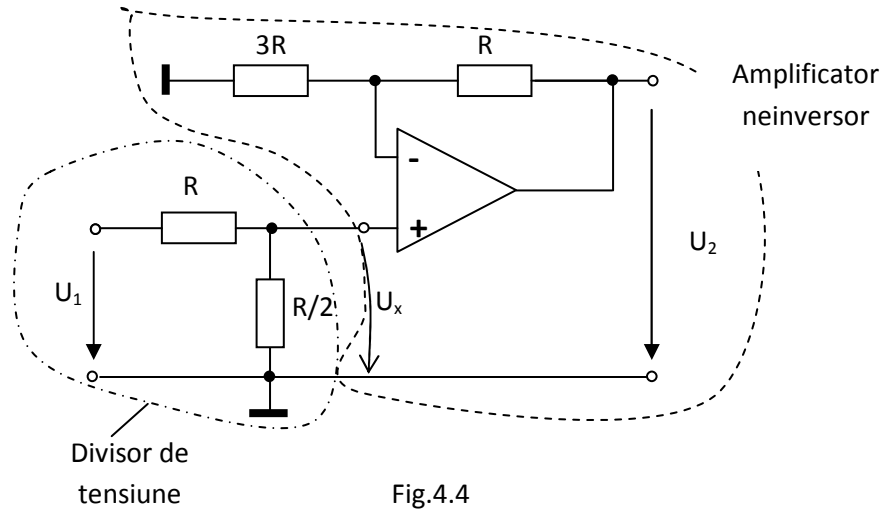


Fig.4.3

Dacă se analizează schema circuitului dat se constată că acesta este compus dintr-un circuit divizor de tensiune și un amplificator neinversor (fig.4.4).



Tensiunea de ieșire din divizor este:

$$U_x = \frac{R/2}{R+R/2} \cdot U_1 = \frac{U_1}{3} \quad (4.3)$$

Pe baza relației (4.2) și (4.3) și a notațiilor din fig.4.4, se poate calcula:

$$U_2 = \left(1 + \frac{R}{3R}\right) \cdot U_x = \frac{4}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot U_1 = \frac{4}{9} U_1 \quad (4.4)$$