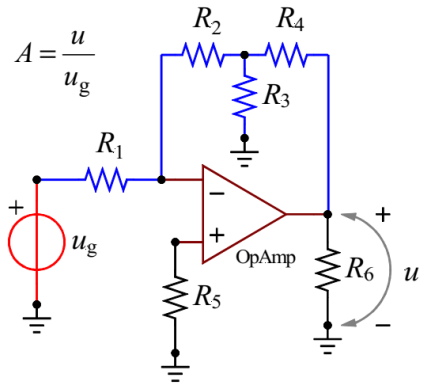
*Figure 1:* Инвертујући појачавач великог појачања

| Задатак | |
|---|---|
| Инвертујући појачавач великог појачања и малог распона познатих отпорности је приказан на слици. Одредити<br>(8) напонско појачање $A=\frac{u}{u_g}$.<br>(3) Нацртати граф појачавача и<br>(4) одредити број главних (фундаменталних) пресека и петљи (контура). |  |

```
(%i1) jednacine: [v1/R5 = 0,
                  (v2-v5)/R1 + (v2-v4)/R2 = 0,
                   v3/R6 + iopAmp + (v3-v4)/R4 = 0,
                   v1 - v2 = 0,
                  (v4-v2)/R2 + v4/R3 + (v4-v3)/R4 = 0,
                   iug + (v5-v2)/R1 = 0,
                   v5 = ug];
```

(%o1) $\left[\frac{v1}{R5}=0,\frac{v2-v5}{R1}+\frac{v2-v4}{R2}=0,\frac{v3-v4}{R4}+\frac{v3}{R6}+iopAmp=0,v1-v2=0,\frac{v4-v3}{R4}+\frac{v4-v2}{R2}+\frac{v4}{R3}=0,\frac{v5-v2}{R1}+iug=0,v5=ug\right]$

```
(%i2) promenljive: [v1, v2, v3, v4, v5, iopAmp, iug];
```

(%o2) $[v1,v2,v3,v4,v5,iopAmp,iug]$

```
(%i3) odziv: linsolve(jednacine, promenljive);
```

(%o3) $\left[v1=0,v2=0,v3=-\frac{R2\,(R4\,ug+R3\,ug)+R3\,R4\,ug}{R1\,R3},v4=-\frac{R2\,ug}{R1},v5=ug,iopAmp=\frac{R2\,(R6\,ug+R4\,ug+R3\,ug)+R3\,R6\,ug+R3\,R4\,ug}{R1\,R3\,R6},iug=-\frac{ug}{R1}\right]$

```
(%i4) A: v3/ug, odziv, ratsimp;
```

(%o4) $-\frac{(R3+R2)\,R4+R2\,R3}{R1\,R3}$

```
(%i5) limit(A,R4,0);
```

(%o5) $-\frac{R2}{R1}$

```
(%i6) limit(A, R3, inf);
```

(%o6) $-\frac{R4+R2}{R1}$

```
(%i7) limit(limit(A, R3, inf), R4, 0);
```

(%o7) $-\frac{R2}{R1}$