

```

"Elektrijada 2012, oblast I, zadatak 1, maj 2012";
"Oznake: Konvertor impedanse N1 (U3,I3) + napona uz saglasni kraj, smer struje";
"s leva na desno, N2 (U3/m,mI3) + napona uz saglasni kraj, smer struje s leva na";
"desno, VNC ulazni napon U5/k + sa donje strane, izlaz napon U5 + sa gornje strane,";
"struja kroz strujni generator k*I3 smer prema gore, struja kroz vertikalni otpornik blizu";
"ulaza (U3-U5/k)/R smer odozgo prema dole, I1 ulazna struja, smer s leva na desno,";
"struja kroz vertikalni otpornik blizu izlaza k*I3-m*I3 smer odozgo prema dole,";
"struja kroz otpornike R i R/4 I1-I3-(U3-U5/k)/R smer s leva na desno";
Poten = {U2, U3, U5, I1, I3};
podaci = {U1 -> 24/10, k -> 4, m -> 5};
CEQ = Flatten[Solve[{
    U1 == R*I1 + U3 - U5/k,
    U2 == R*(k*I3 - m*I3) + U3/m,
    U1 == R*(k*I3 - m*I3) + R*(I1 - I3 - (U3 - U5/k)/R) + R*I1,
    U2 == -1/4 * R*(I1 - I3 - (U3 - U5/k)/R) + R*(k*I3 - m*I3),
    U5 == R*k*I3 + R*(k*I3 - m*I3)},
    Poten]]
{U2 -> -(-2 k U1 - 5 k^2 U1 + m U1 + 5 k m U1 - k^2 m U1 + k m^2 U1) /
(-20 k - 4 k^2 + 12 m + 5 k m + 2 k^2 m - 2 k m^2),
I1 -> -(12 k U1 + 4 k^2 U1 - 8 m U1 - 5 k m U1 - k^2 m U1 + k m^2 U1) /
((-20 k - 4 k^2 + 12 m + 5 k m + 2 k^2 m - 2 k m^2) R), U3 -> -(-2 k m U1 - k^2 m U1 + m^2 U1 + k m^2 U1) /
(-20 k - 4 k^2 + 12 m + 5 k m + 2 k^2 m - 2 k m^2),
U5 -> (k (2 k - m) (4 U1 + m U1)) / (-20 k - 4 k^2 + 12 m + 5 k m + 2 k^2 m - 2 k m^2), I3 -> (k (4 U1 + m U1)) /
(-20 k R - 4 k^2 R + 12 m R + 5 k m R + 2 k^2 m R - 2 k m^2 R)}
Print["U2 = ", U2 = Simplify[U2 /. CEQ], " V."]
U2 = (-m + k^2 (5 + m) - k (-2 + 5 m + m^2)) U1 /
(2 k^2 (-2 + m) + 12 m + k (-20 + 5 m - 2 m^2)) V.
Print["U2 = ", U2p = Simplify[U2 /. podaci], " V."]
U2 = 37/10 V.
Print["U3 = ", U3 = Simplify[(U3 /. CEQ) /. podaci], " V."]
Print["U5 = ", U5 = Simplify[(U5 /. CEQ) /. podaci], " V."]
Print["I1 = ", I1 = Simplify[(I1 /. CEQ) /. podaci], " A."]
Print["I3 = ", I3 = Simplify[(I3 /. CEQ) /. podaci], " A."]
U3 = 1/2 V.
U5 = -54/5 V.
I1 = -4/5 R A.
I3 = -18/5 R A.

```