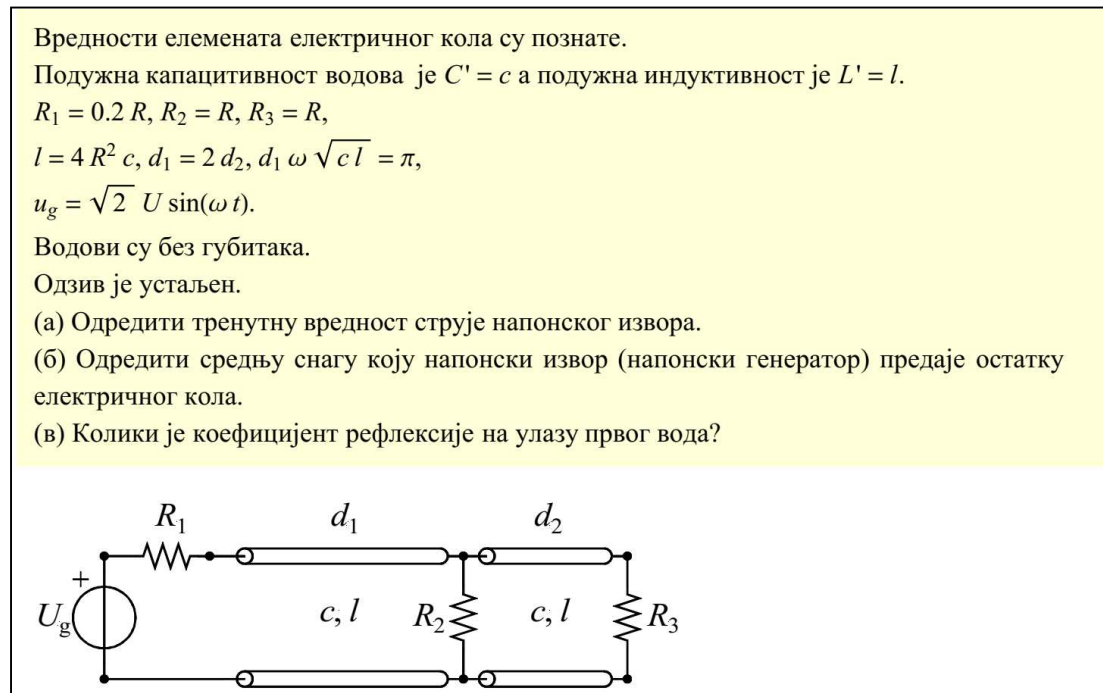


Устаљен одзив:

Решавање ел. кола са

идеалним водовима

Figure 1: Устаљен простопериодичан одзив



```
(%i1) assume (R>0 and Ug≠0 and U>0);
```

```
(%o1) [R>0, redundant, U>0]
```

```
(%i2) pobuda: [ug=sqrt(2)·U·sin(w·t)];
```

```
(%o2) [ug=√2 U sin(t w)]
```

```
(%i3) zamene: [R1=2·R/10, R2=R, R3=R, ZC1=2·R, ZC2=2·R, th1=%pi,  
th2=%pi/2, Ug=U·e^(-%i·%pi/2)];
```

```
(%o3) [R1=R/5, R2=R, R3=R, ZC1=2 R, ZC2=2 R, th1=%pi, th2=  
%pi/2, Ug=-%i U]
```

```
(%i4) jednacine: [U01=Ud1*cos(th1)+%i*ZC1*Id1*sin(th1),
                  I01=%i*(1/Zc1)*Ud1*sin(th1)+Id1*cos(th1),

                  U02=Ud2*cos(th2)+%i*ZC2*Id2*sin(th2),
                  I02=%i*(1/ZC2)*Ud2*sin(th2)+Id2*cos(th2),
                  Ug=R1*I01+U01, Id1=I02+Ud1/R2, Ud1=U02, Id2=Ud2/R3];

(%o4) [U01=%i Id1 ZC1 sin(th1)+Ud1 cos(th1), I01=
       %i Ud1 sin(th1)
       -----+Id1 cos(th1), U02=%i Id2 ZC2 sin(th2)+Ud2
       Zc1
       cos(th2), I02=-----+Id2 cos(th2), Ug=U01+I01 R1
       ZC2
       , Id1=-----+I02, Ud1=U02, Id2=-----]
       R2                                Ud2
       R3

(%i5) promenljive: [U01, I01, Ud1, Id1, U02, I02, Ud2, Id2];
(%o5) [U01, I01, Ud1, Id1, U02, I02, Ud2, Id2]

(%i6) odziv: solve(jednacine, promenljive)$;
```

Комплексни представник струје напонског извора

```
(%i7) Ig: ev(ev(I01, odziv), zamene);
(%o7) -  $\frac{\%i U}{R}$ 
```

Тренутна вредност струје напонског извора

```
(%i8) ig:sqrt(2)*abs(Ig)*cos(w*t+carg(Ig)), vrednosti ;
(%o8)  $\frac{\sqrt{2} U \sin(t w)}{R}$ 
```

Средња страна коју напонски извор предаје остатку ел. кола

```
(%i9) P: realpart(Ug*conjugate(Ig)), zamene;
(%o9)  $\frac{U^2}{R}$ 
```

Улазна импеданса првог вода

```
(%i10) Zu01:ev(U01/I01, odziv), zamene;
(%o10)  $\frac{4 R}{5}$ 
```

Коефицијент рефлексије на улазу првог вода

(%i11) Ro01: (Zu01-ZC1)/(Zu01+ZC1), zamene;

(%o11) $-\frac{3}{7}$