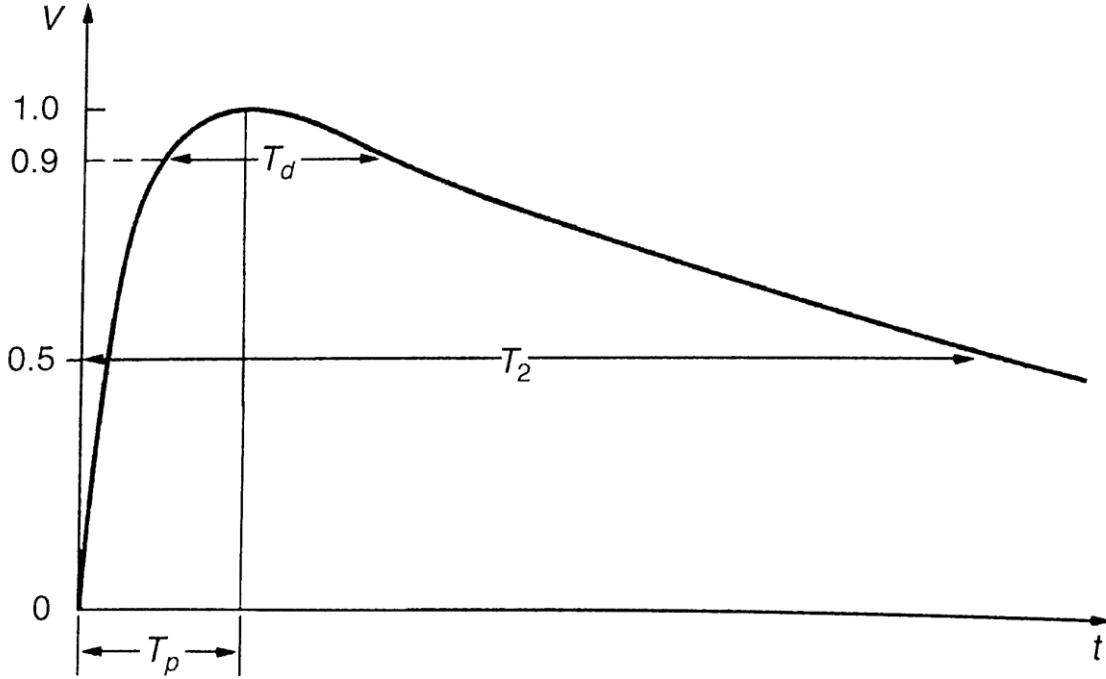


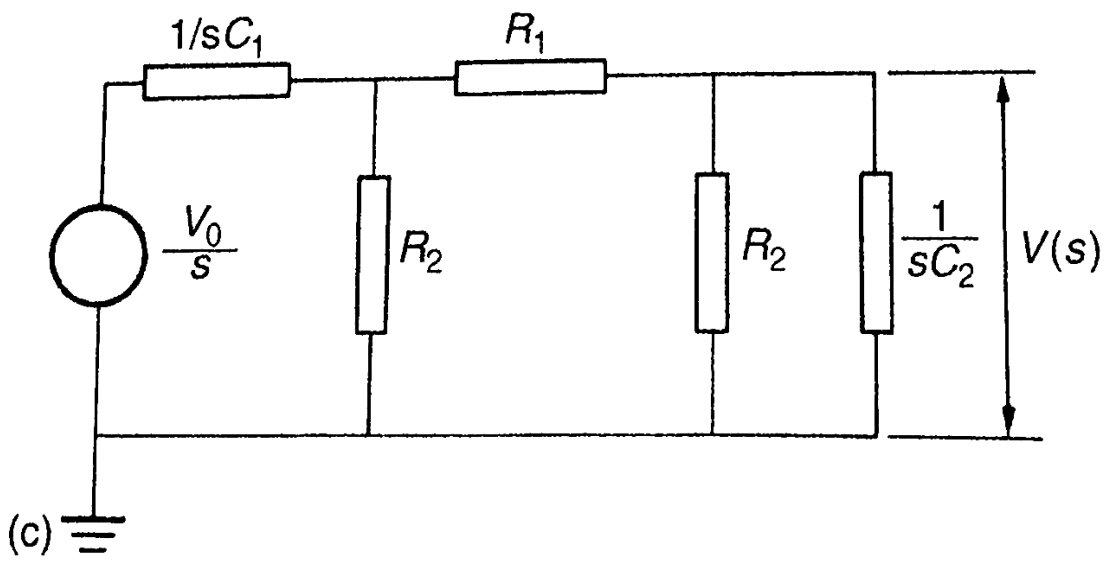
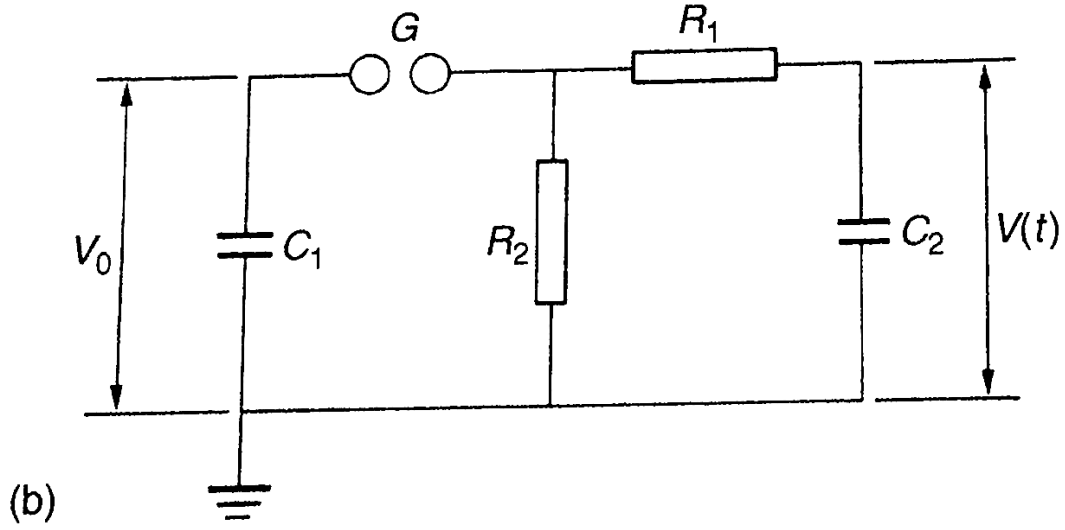
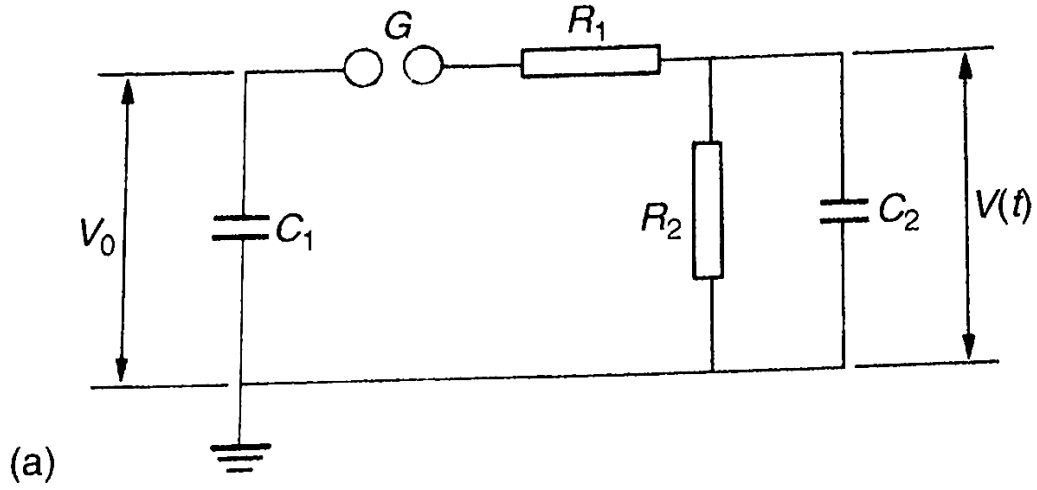
Darbe Gerilimleri

Elektrik enerjisi iletim ve dağıtım sistemlerindeki bozukluklar, genlikleri normal AC'nin tepe değerlerini büyük ölçüde aşabilen iki tür geçici gerilimden kaynaklanır. İç (dahili) aşırı gerilimler ve dış (harici) aşırı gerilimler.

Dış aşırı gerilimler yıldırım darbeleridir. Genlikleri oldukça yüksektir. 1000kV ve üzerinde olabilirler. Akım değerleri de 100 kA değerlerine kadar ulaşabilir. Her bir yıldırım darbesi iletim hattı üzerinde gezen dalga şeklinde yükselebilir.

Dahili (iç) aşırı gerilimlere en iyi örnek ise anahtarlama gerilimleridir. Genlikleri işletme gerilimiyle ilişkilidir. Benzer şekilde iç aşırı gerilimler de, özellikle atmosferik hava izolasyonlu sistemlere büyük zararlar oluşturabilirler.





a-) ve b-) Tek katlı darbe gerilim jeneratörleri, C_1 :deşarj kapasitörü, C_2 :yük kapasitörü R_1 : cephe (front) direnci R_2 :deşarj direnci c-) Dönüşüm Devresi

For the analysis we may use the Laplace transform circuit sketched in Fig. 2.25(c), which simulates the boundary condition, that for $t \leq 0$ C_1 is charged to V_0 and for $t > 0$ this capacitor is directly connected to the wave-shaping network. For the circuit Fig. 2.25(a) the output voltage is thus given by the expression

$$V(s) = \frac{V_0}{s} \frac{Z_2}{Z_1 + Z_2},$$

where

$$Z_1 = \frac{1}{C_1 s} + R_1;$$

$$Z_2 = \frac{R_2/C_2 s}{R_2 + 1/C_2 s}.$$

By substitution we find

$$V(s) = \frac{V_0}{k} \frac{1}{s^2 + as + b} \quad (2.23)$$

where

$$a = \left(\frac{1}{R_1 C_1} + \frac{1}{R_1 C_2} + \frac{1}{R_2 C_2} \right);$$

$$b = \left(\frac{1}{R_1 R_2 C_1 C_2} \right);$$

$$k = R_1 C_2. \quad (2.24)$$

For circuit Fig. 2.25(b) one finds the same general expression (eqn (2.23)), with the following constants; however,

$$a = \left(\frac{1}{R_1 C_1} + \frac{1}{R_1 C_2} + \frac{1}{R_2 C_1} \right);$$

$$b = \left(\frac{1}{R_1 R_2 C_1 C_2} \right); \quad \left. \vphantom{a} \right\} \text{as above} \quad (2.25)$$

$$k = R_1 C_2.$$

For both circuits, therefore, we obtain from the transform tables the same expression in the time domain:

$$V(t) = \frac{V_0}{k} \frac{1}{(\alpha_2 - \alpha_1)} [\exp(-\alpha_1 t) - \exp(-\alpha_2 t)] \quad (2.26)$$