

12 - Fenomeni transitori su reti RC (corrente quasi stazionaria)

12-1.

Scarica di un condensatore. Un condensatore C è stato caricato con una carica Q_0 . Al tempo $t = 0$ viene chiuso un interruttore col quale il condensatore è cortocircuitato su di un carico resistivo. Determinare l'andamento temporale di tensione e carica ai capi del condensatore e della corrente circolante nel circuito. Si determini anche l'energia dissipata sulla resistenza.

12-2.

Carica di un condensatore. All'istante $t = 0$, tramite un interruttore un generatore ideale di tensione f viene chiuso su di un circuito in cui sono messi in serie una resistenza R e un condensatore C inizialmente scarico. Determinare l'andamento temporale di carica e tensione sul condensatore e della corrente circolante nella maglia. Valutare energia fornita dal generatore, accumulata nel condensatore e dissipata sulla resistenza.

12-3.

Due condensatori C_1 e C_2 in serie sono caricati da un generatore ideale di tensione f per un tempo molto lungo, ovvero fino a carica completa. A fine processo, essi sono staccati e ricollegati tra loro in parallelo. Calcolare l'andamento di corrente circolante, tensione e cariche in questa seconda fase, fino al raggiungimento dello stato stazionario. Valutare la variazione di energia nei condensatori.