



Volfango Furgani

CLAMPER

17 April 2004

Domanda:

Vorrei avere dei chiarimenti riguardo il funzionamento dei circuiti clampers. Come avviene il raddrizzamento? che funzione svolgono il condensatore, la resistenza e il diodo?

Risponde Volfango Furgani

Clamper è un termine che viene usato al posto dell'italiano fissatore, più lungo ed anche, per una volta, più brutto. La tensione ai capi del diodo viene fissata a zero. Cioè il picco positivo della tensione alternata di ingresso è tenuto fermo a zero e la tensione sinusoidale è quindi tutta spostata verso i valori negativi. La capacità, invece, ha ai suoi capi una tensione continua, ed attua la conversione da alternata a continua. La conversione, non il raddrizzamento, avviene perché il diodo è, tranne un transitorio iniziale per caricare C, sempre polarizzato inversamente e non permette la scarica di C. La resistenza non entra nel funzionamento del clamper, se non per recare danno. Infatti permette al condensatore di scaricarsi e la conversione da ac a dc non è più perfetta. Tuttavia R costituisce il carico del circuito e, come tale, ineliminabile. Senza R, il clamper sarebbe come uno stereo senza casse. A che serve? In realtà qualche applicazione senza R, o meglio con R molto elevata, esiste. Un voltmetro analogico in alternata si può ottenere da uno in continua. La tensione alternata da misurare viene inviata ad un clamper la cui uscita è pari, in continua, al valore di picco della sinusoide e viene misurata dal voltmetro dc che presenta, come è noto, una resistenza interna molto elevata. La scala poi era tarata dividendo il valore misurato per radice di 2 per ottenere il valore efficace. Dico era perché oggi gran parte dei voltmetri sono digitali. Ma questa è un'altra storia. Viene tuttora usato, il clamper, dico, come parte di un duplicatore di tensione per accelerare gli elettroni in tubo catodico di un apparecchio televisivo con tensioni fino a 20000 V e correnti assorbite al di sotto del mA.