

AMPLITUDE MODULATION

振幅変調のシミュレーション

概要

信号源 $v_s(t)$

$$v_s(t) = A_s \cos(\omega_s t)$$

搬送波 $v_c(t)$

$$v_c(t) = A_c \cos(\omega_c t)$$

このときの変調波 $v_{AM}(t)$ は以下ようになる。

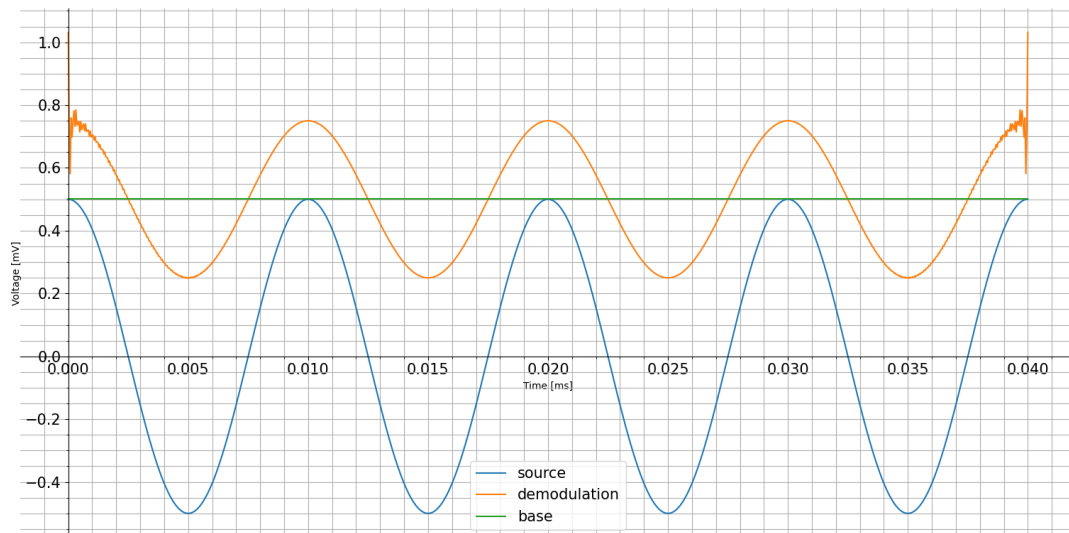
$$v_{AM}(t) = (A_c + A_s \cos(\omega_s t)) \cos(\omega_c t)$$

ここで変調度 m を定義すると

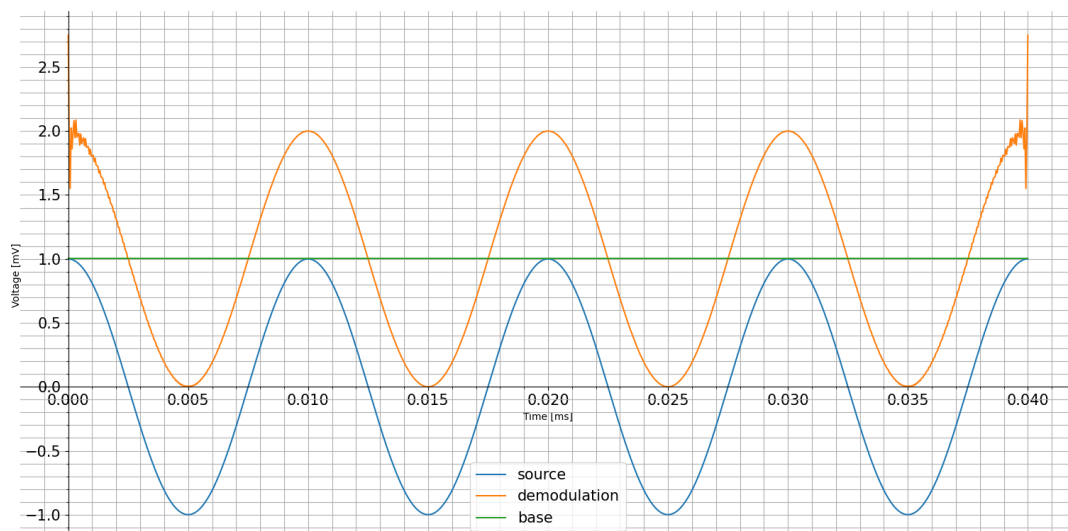
$$m = \frac{A_s}{A_c}$$

$$v_{AM}(t) = A_c(1 + m \cos(\omega_s t)) \cos(\omega_c t)$$

- $0 < m < 1$ のとき

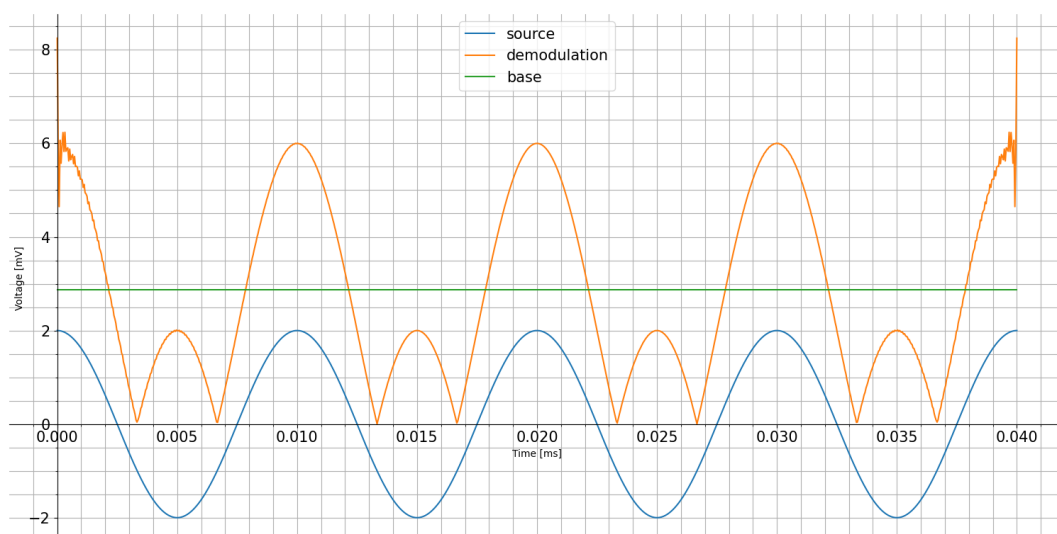


$$m = 0.5$$



$$m = 1$$

- $m > 1$ のとき



$$m = 2$$

変調波 $v_{AM}(t)$ の包絡線が信号源 $v_s(t)$ である。まず半端清流回路を用いて $v_{AM}(t) > 0$ の範囲を取り出す。コンデンサを並列に接続して包絡線を検波する。