

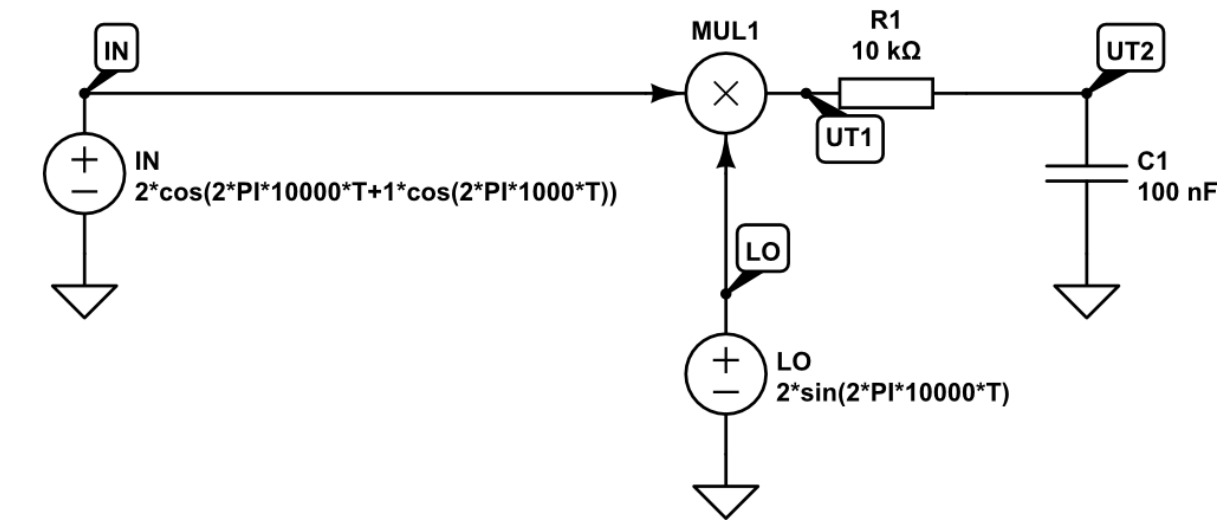
Exempel: PM-demodulation med en fasdetektor

Fig.1 Kretsschema. Insignalen är $2 \cos(\omega t + m \cos \omega_m t)$ och LO-signalen är $2 \sin(\omega t)$. I detta exempel är $\omega = 2\pi 10^4$ rad/s och $\omega_m = 2\pi 10^3$ rad/s. Modulationsindexet $m = 1$. Resulterande utsignal innan lågpasfiltret (RC-länken som utför en integrering), UT1, blir $2\{\sin(2\omega t + m \cos \omega_m t) - \sin(m \cos \omega_m t)\}$. Efter filtrering (UT2) återstår $-2 \sin(m \cos \omega_m t)$. Om $m \cos \omega_m t \ll 1$ så blir $UT2 \approx -2 m \cos \omega_m t$, d.v.s. har samma tidsberoende som meddelandet. Lågpasfiltret kan ersättas med ett bandpassfilter (exempelvis serieresonanskrets) för bättre undertryckning av signalkomponenten som oscillerar vid ca 2ω .

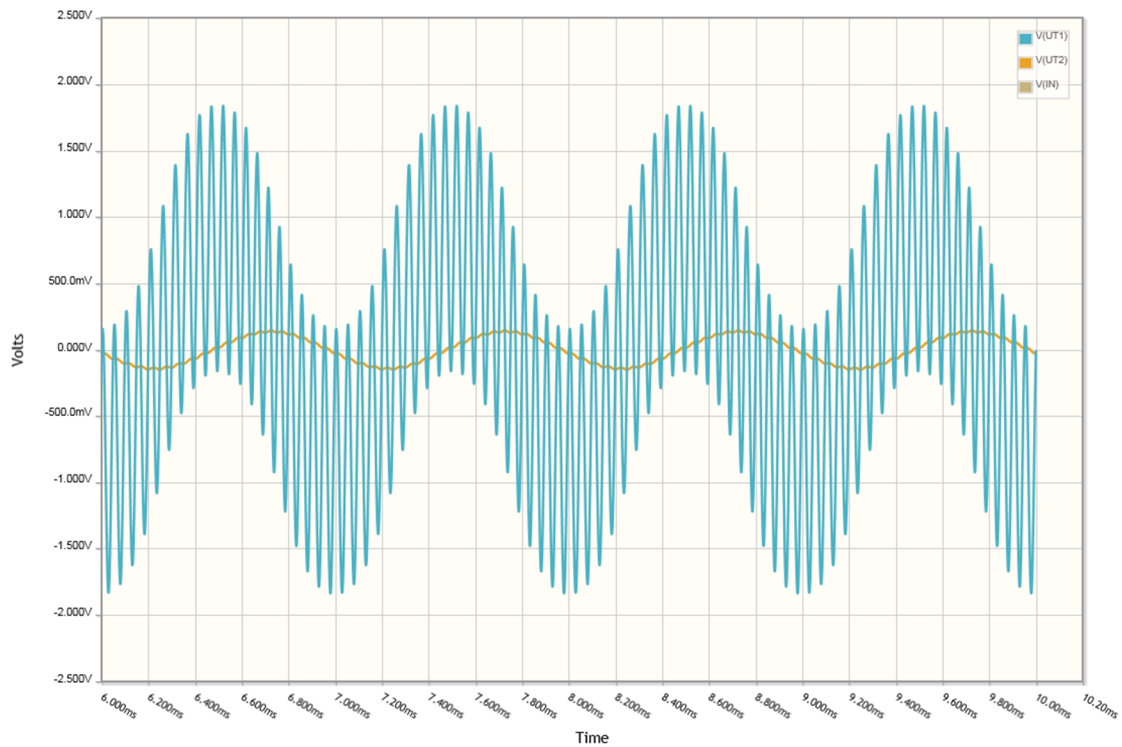


Fig.2 Utsignalen innan lågpasfiltret (den starkare signalen, blå) respektive efter lågpasfiltret (den svagare signalen, orange), i tidsintervallet från 6,0 ms till 10 ms. Signalen efter filtret är meddelandet som erhållits efter demodulationen. Modulationsindexet $m = 1$ och meddelandets frekvens 1 kHz. Bärvåg 10 kHz.

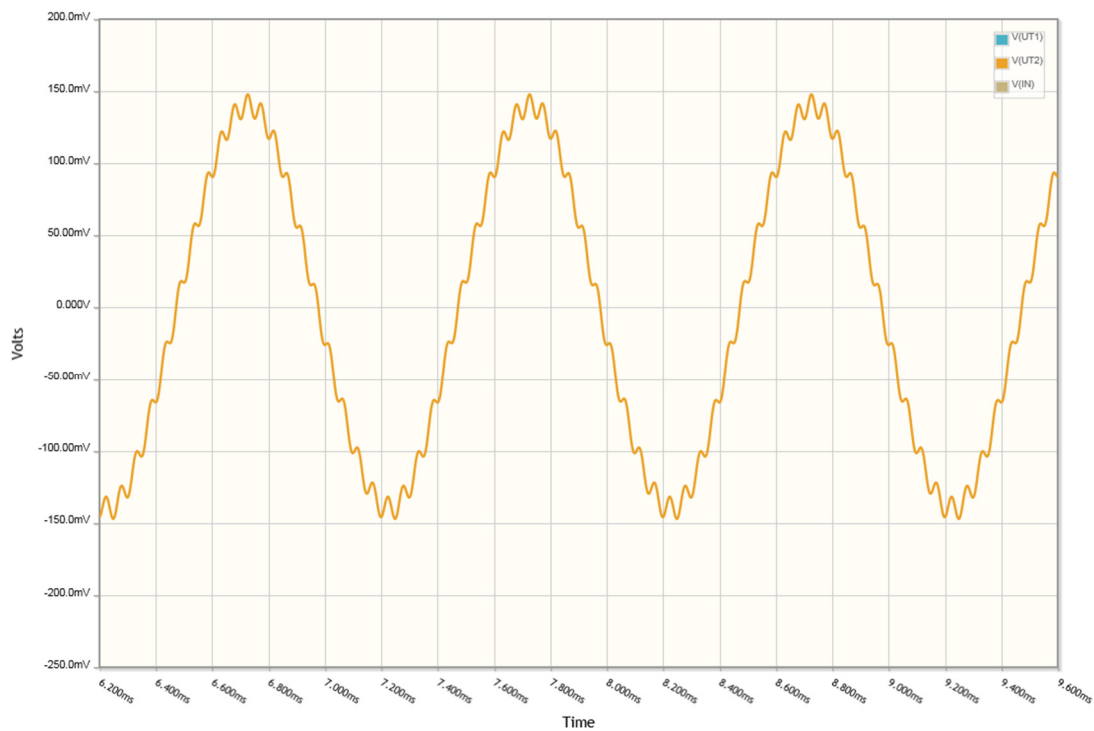


Fig.3 Utsignalen efter lågpasfiltret (i tidsintervallet från 6,2 ms till 9,0 ms). Modulationsindexet $m = 1$ och meddelandets frekvens 1 kHz. Bärvåg 10 kHz.

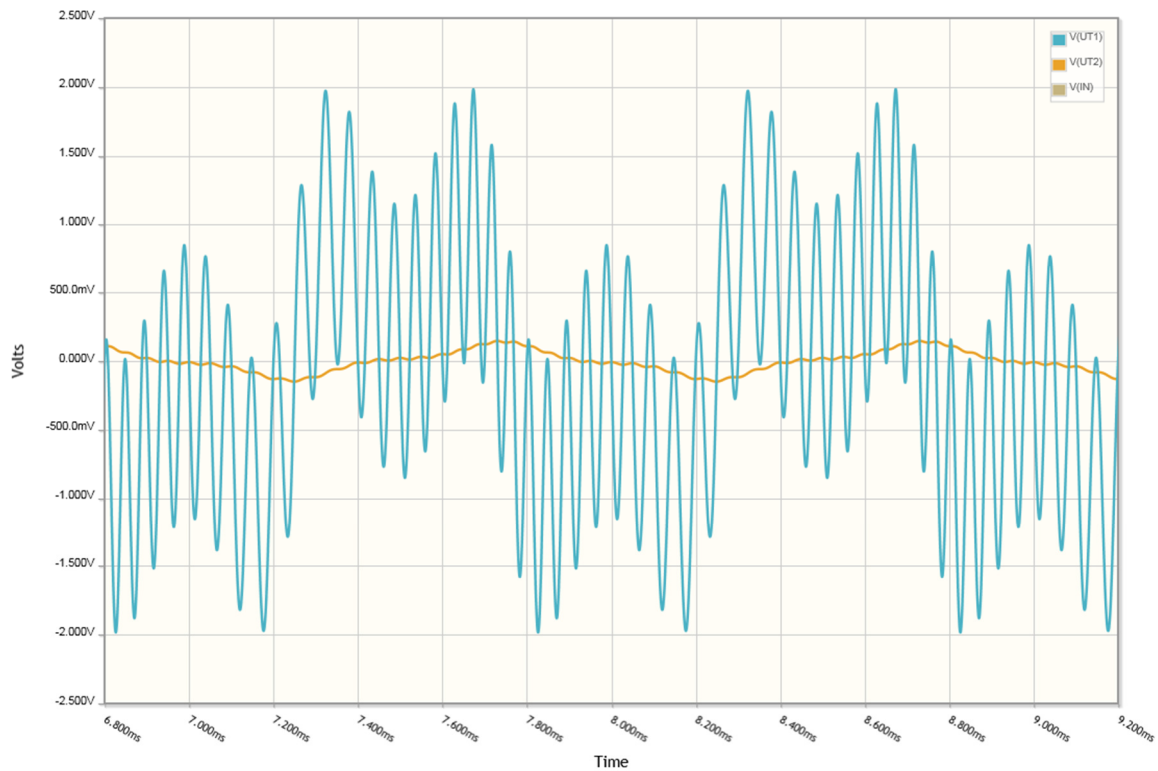


Fig.4 Utsignalen innan lågpasfiltret (den starkare signalen, blå) respektive efter lågpasfiltret (den svagare signalen, orange). Modulationsindexet $m = 3$ och meddelandets frekvens 1 kHz.

Bärvåg 10 kHz.

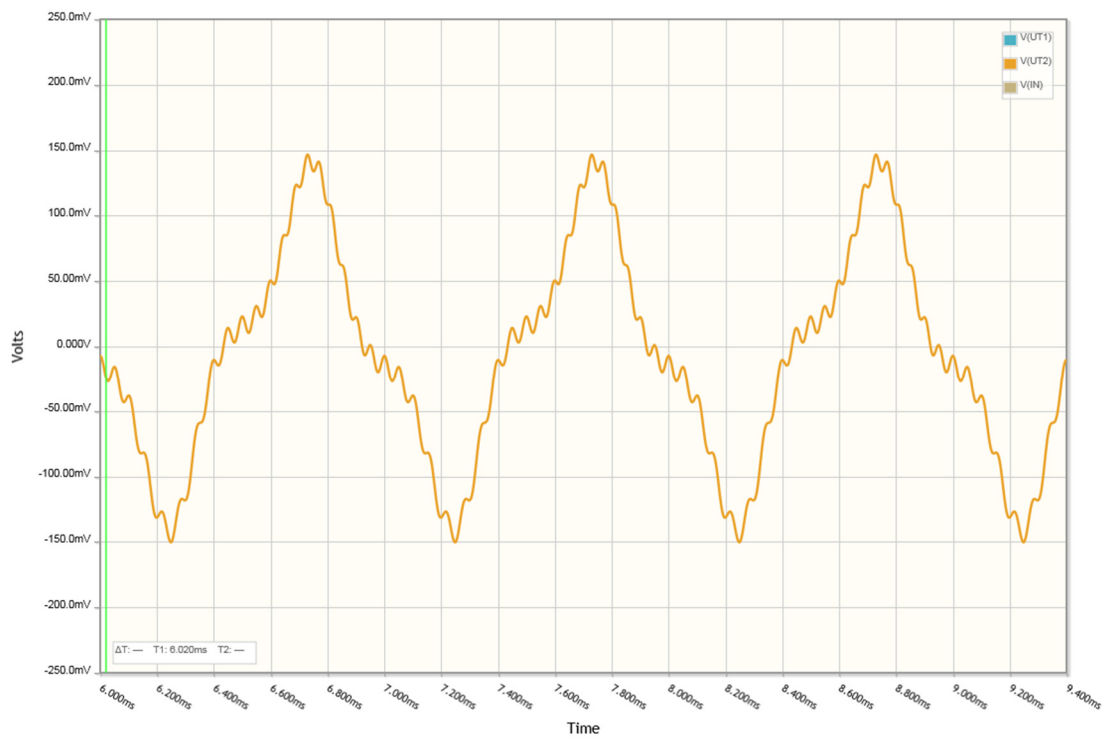


Fig.5 Utsignalen efter lågpasfiltret. Modulationsindexet $m = 3$ och meddelandets frekvens 1 kHz. Bärvåg 10 kHz.

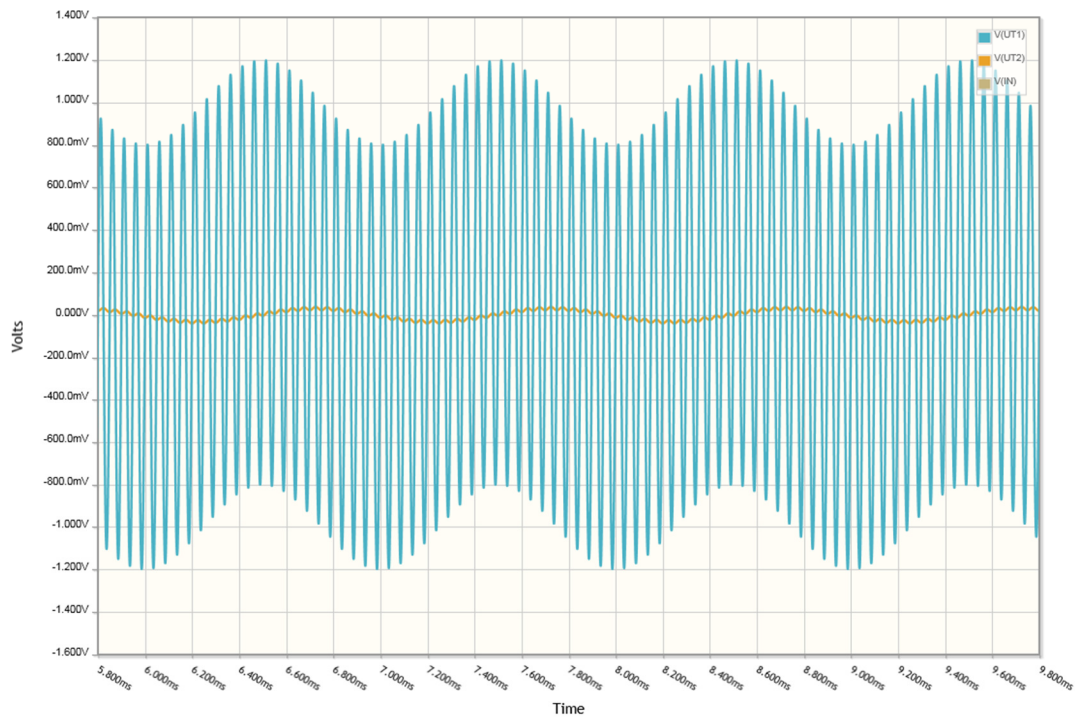


Fig.6 Utsignalen innan lågpasfiltret (den starkare signalen, blå) respektive efter lågpasfiltret (den svagare signalen, orange). Modulationsindexet $m = 0,2$ och meddelandets frekvens 1 kHz. Bärvåg 10 kHz.

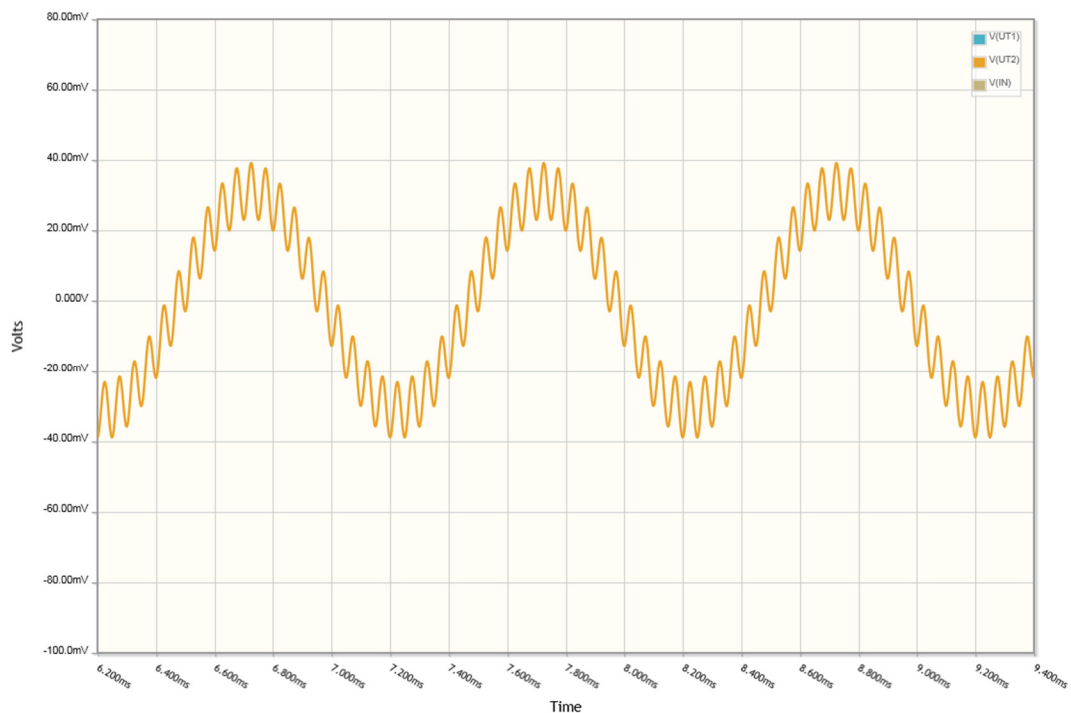


Fig.7 Utsignalen efter lågpasfiltret. Modulationsindexet $m = 0,2$ och meddelandets frekvens 1 kHz. . Bärvåg 10 kHz.

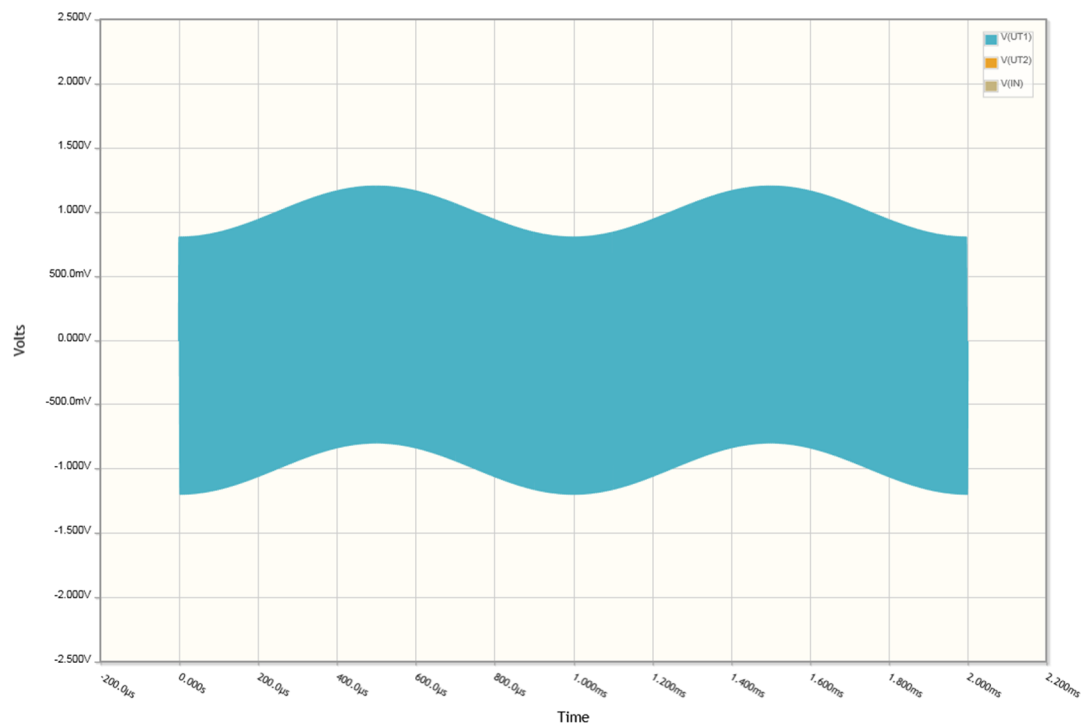


Fig.8 Utsignalen innan lågpassfiltret (den starkare signalen, blå). Modulationsindexet $m = 0,2$ och meddelandets frekvens 1 kHz. Bärvåg 100 kHz.

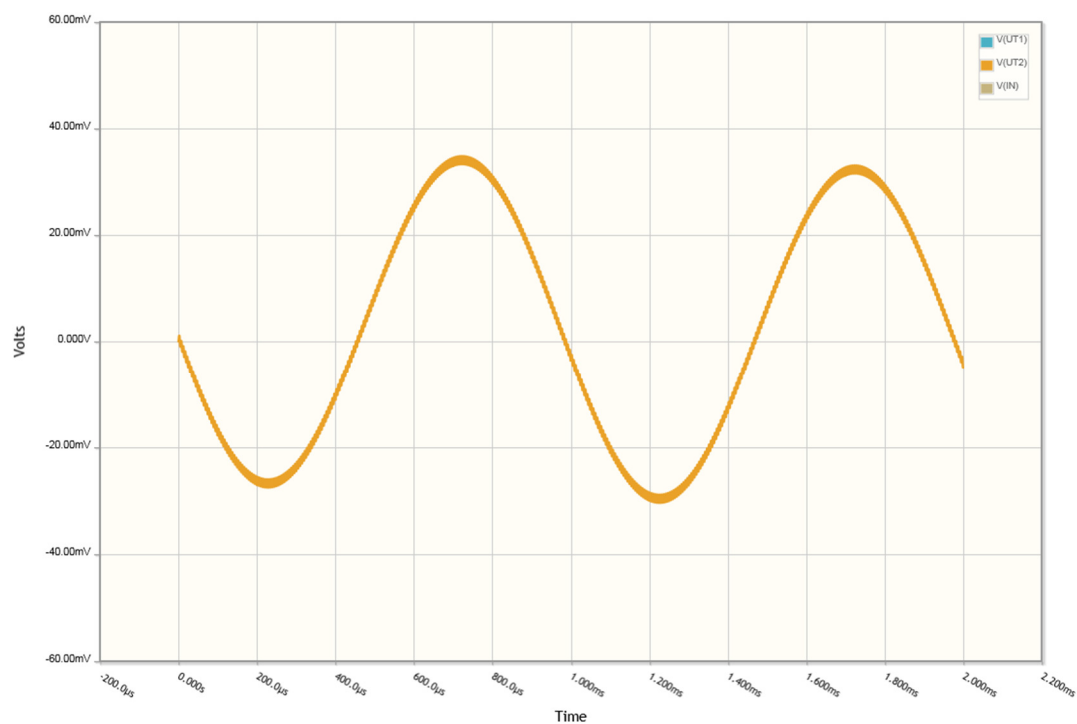


Fig.9 Utsignalen efter lågpassfiltret. Modulationsindexet $m = 0,2$ och meddelandets frekvens 1 kHz. Bärvåg 100 kHz.