

Παραδείγματα MATLAB

Σήμα

$$x(t) = \cos(2\pi ft)$$

Συχνότητα $f=400\text{kHz}$

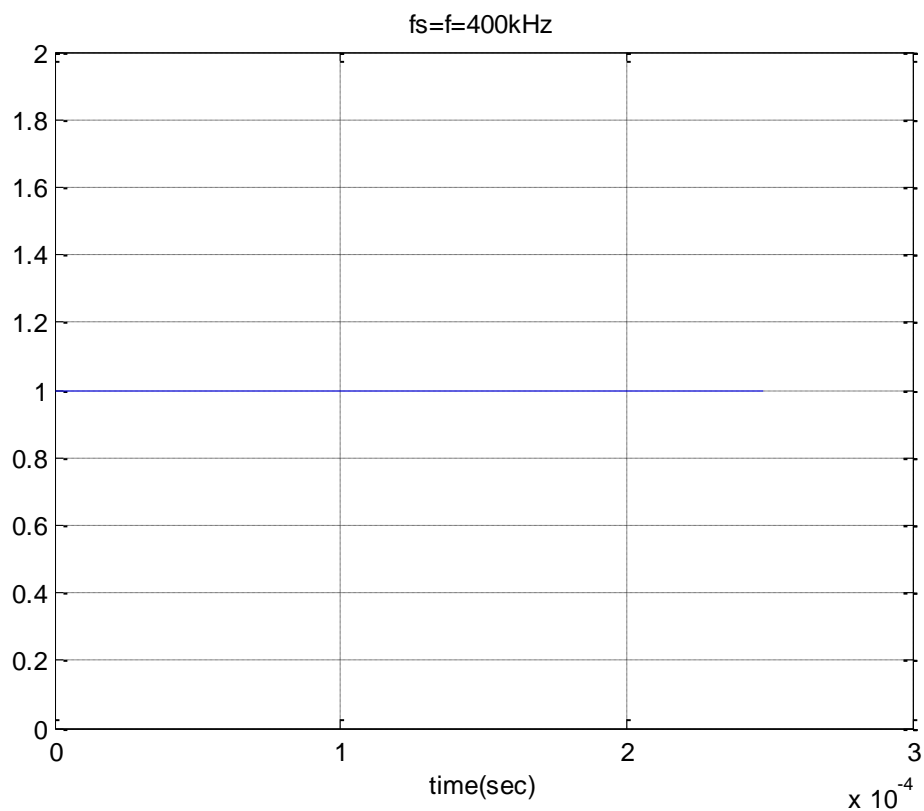
Δειγματοληψία με συχνότητα $f_s=f=400\text{kHz}$

Αριθμός Σημείων: 50

Κώδικας MATLAB ..

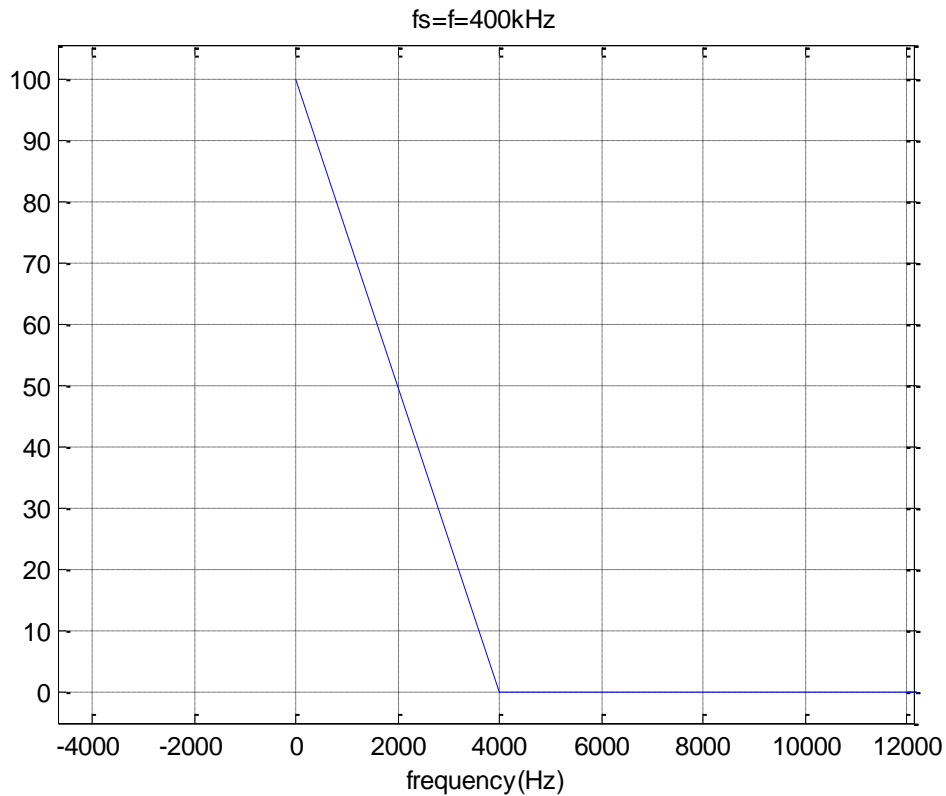
```
f=400e3;  
fs=1.*f;  
Nt=100;  
Ts=1./fs;  
t=0:Ts:(Nt-1).*Ts;  
x=cos(2.*pi.*f.*t);  
z=fft(x);  
figure;  
plot((0:1:(Nt-1)).*fs./Nt,abs(z));  
figure;  
plot(t,x)
```

Χρονική κυματομορφή



Παραδείγματα MATLAB

Φάσμα Πλάτους



Συχνότητα ανακατασκευασμένου σήματος 0 kHz

Δειγματοληψία με συχνότητα $fs=1.2f=480kHz$

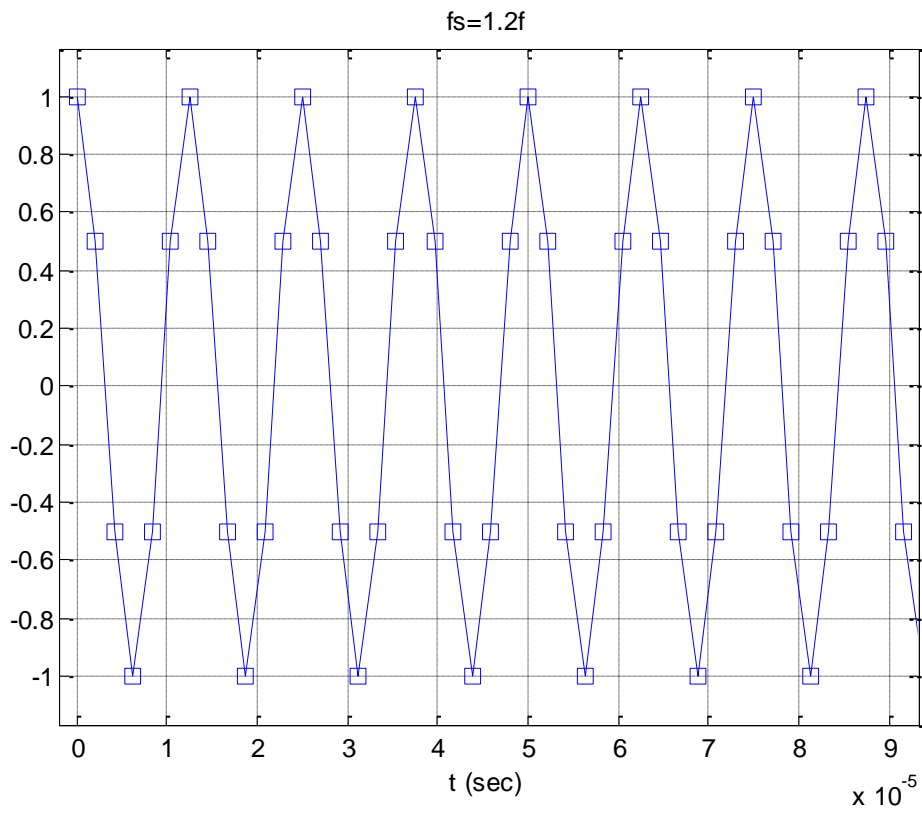
Αριθμός Σημείων: 50

Κώδικας MATLAB :

```
f=400e3;  
fs=1.2.*f;  
Nt=100;  
Ts=1./fs;  
t=0:Ts:(Nt-1).*Ts;  
x=cos(2.*pi.*f.*t);  
z=fft(x);  
figure;  
plot((0:1:(Nt-1)).*fs./Nt,abs(z));  
figure;  
plot(t,x)
```

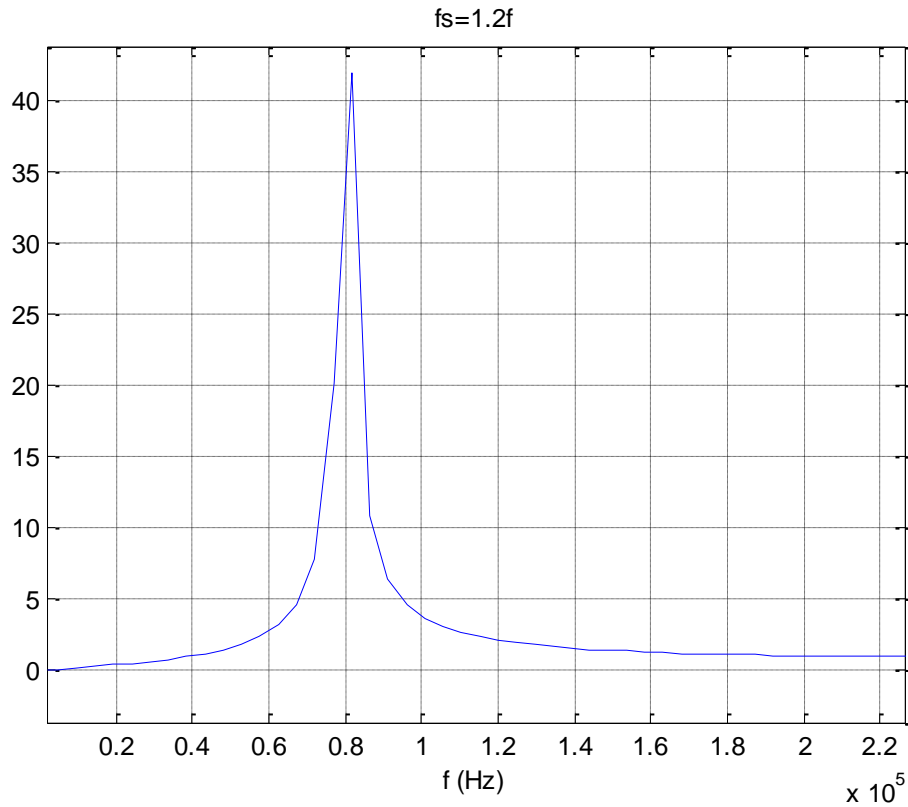
Χρονική κυματομορφή

Παραδείγματα MATLAB



Φάσμα Πλάτους

Παραδείγματα MATLAB



Συχνότητα ανακατασκευασμένου σήματος 81.6 kHz

Δειγματοληψία με συχνότητα $fs=1.5f=600\text{kHz}$

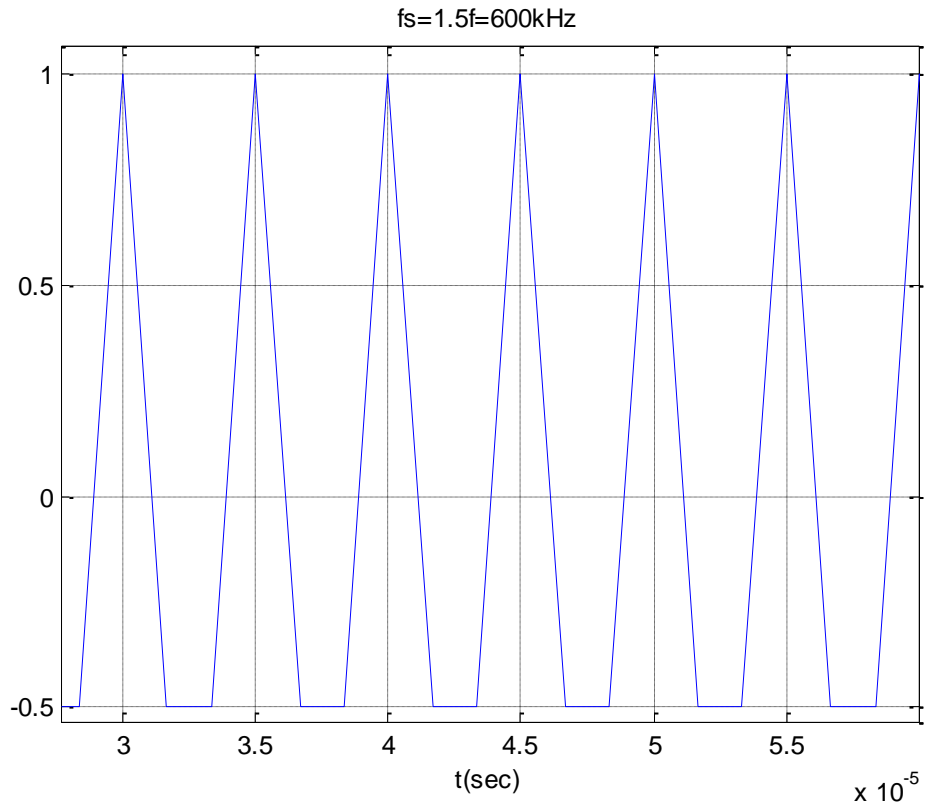
Αριθμός Σημείων: 50

Κώδικας MATLAB :

```
f=400e3;  
fs=1.5.*f;  
Nt=100;  
Ts=1./fs;  
t=0:Ts:(Nt-1).*Ts;  
x=cos(2.*pi.*f.*t);  
z=fft(x);  
figure;  
plot((0:1:(Nt-1)).*fs./Nt,abs(z));  
figure;  
plot(t,x)
```

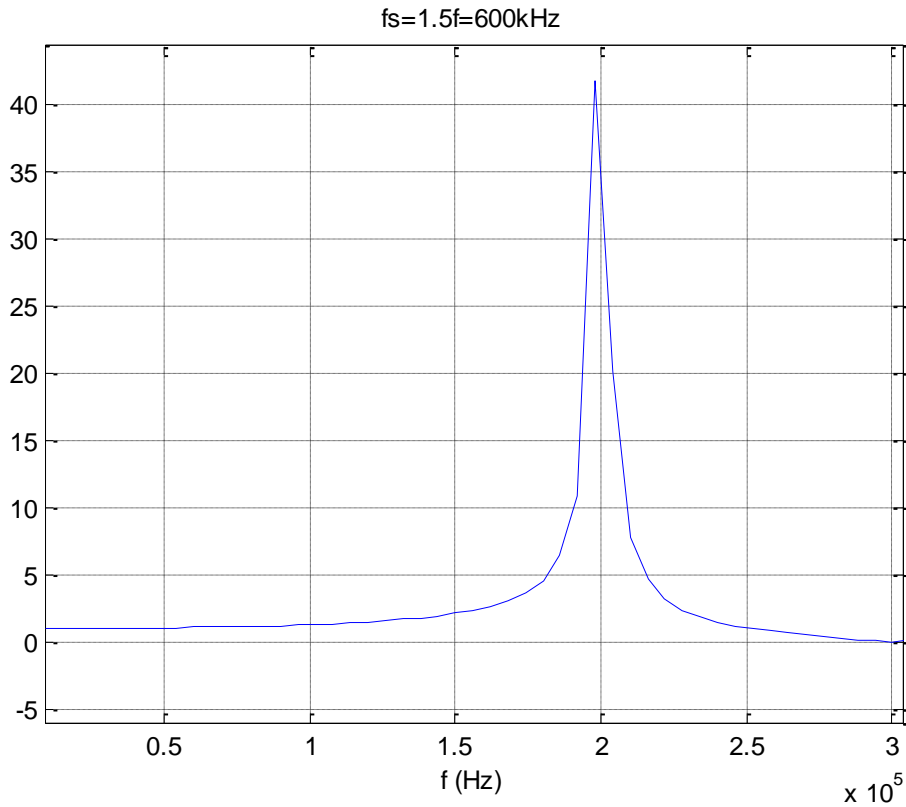
Παραδείγματα MATLAB

Χρονική κυματομορφή



Φάσμα Πλάτους

Παραδείγματα MATLAB



Συχνότητα ανακατασκευασμένου σήματος 198kHz

Δειγματοληψία με συχνότητα $fs=2f=800kHz$

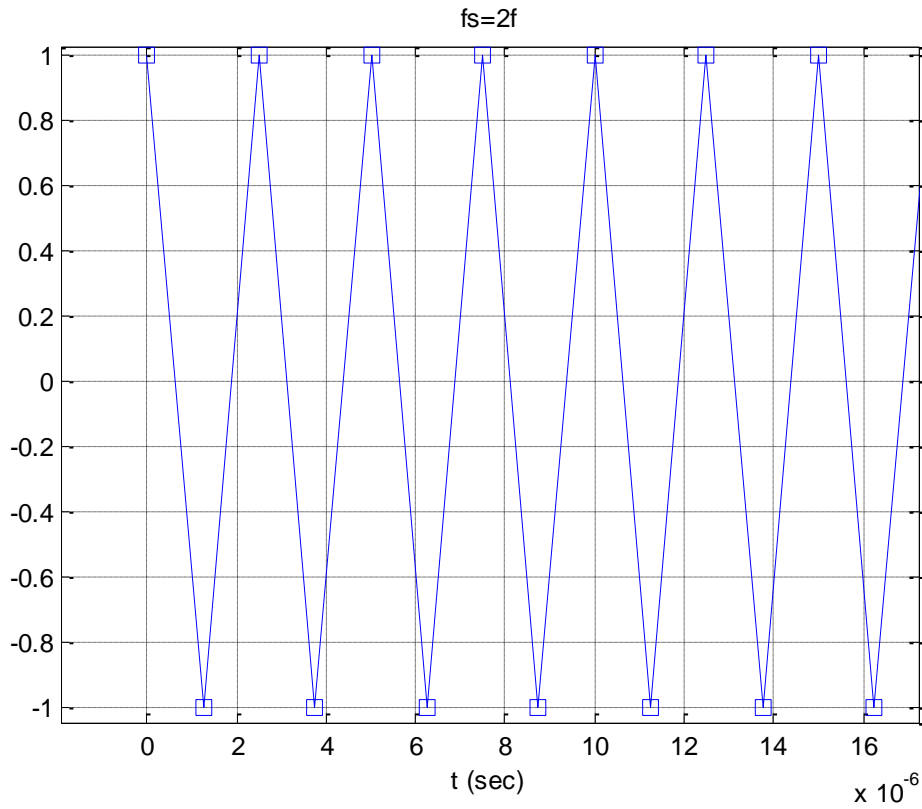
Αριθμός Σημείων: 50

Κώδικας MATLAB ..

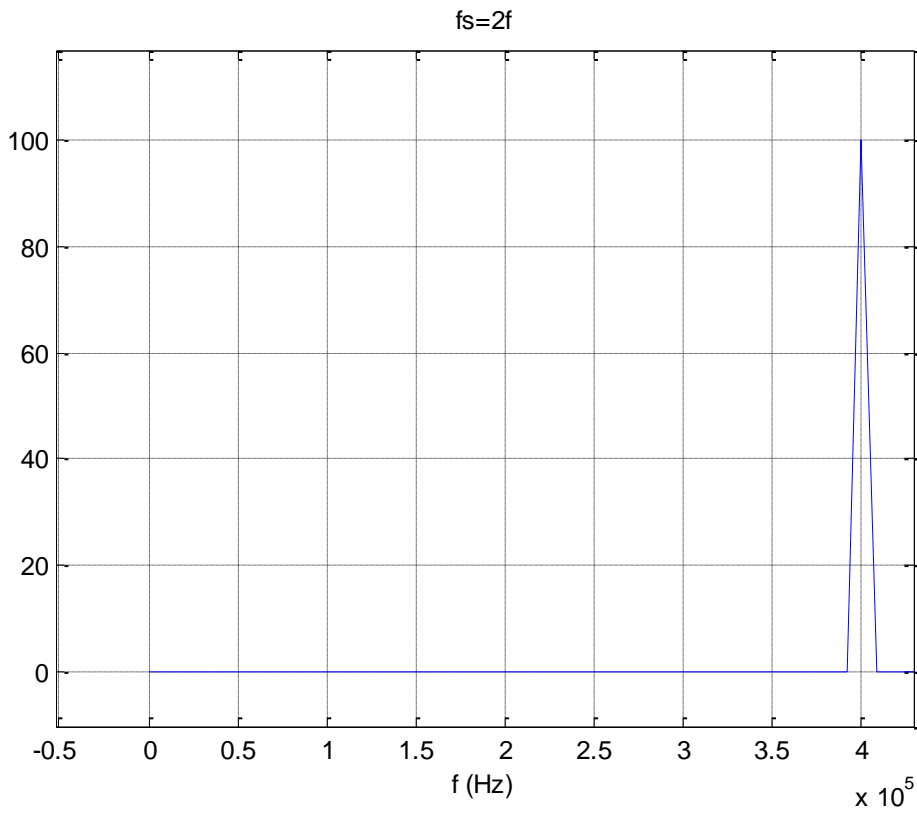
```
f=400e3;  
fs=2.*f;  
Nt=100;  
Ts=1./fs;  
t=0:Ts:(Nt-1).*Ts;  
x=cos(2.*pi.*f.*t);  
z=fft(x);  
figure;  
plot((0:1:(Nt-1)).*fs./Nt,abs(z));  
figure;  
plot(t,x)
```

Χρονική κυματομορφή

Παραδείγματα MATLAB



Φάσμα Πλάτους



Συχνότητα ανακατασκευασμένου σήματος **400kHz**

Παραδείγματα MATLAB

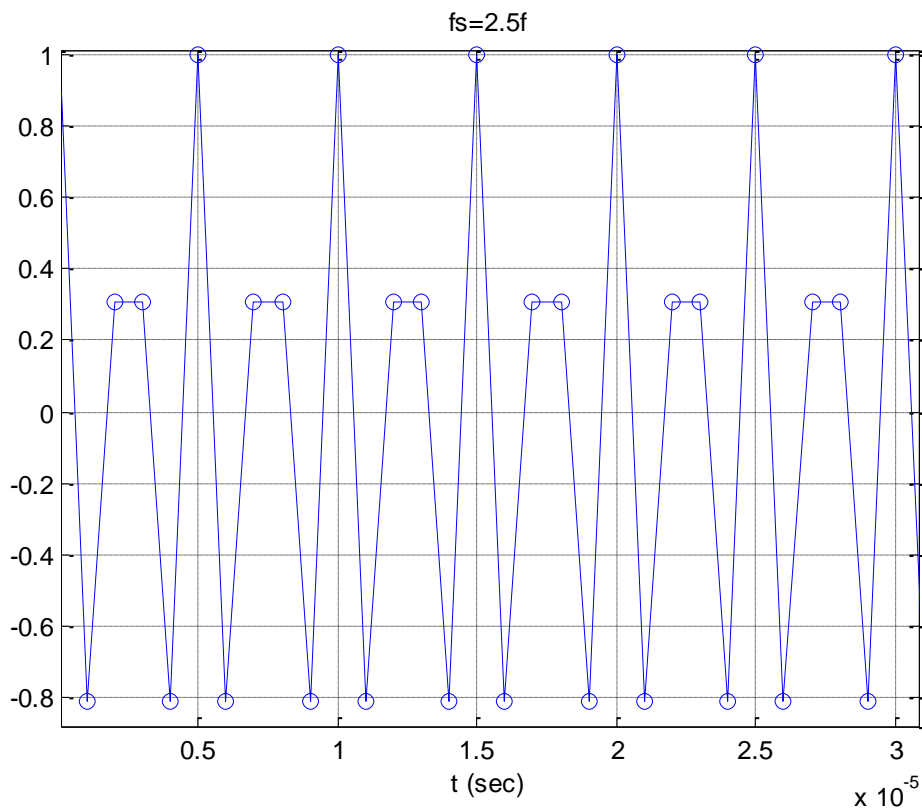
Δειγματοληψία με συχνότητα $f_s=2.5f=1000\text{kHz}$

Αριθμός Σημείων: 50

Κώδικας MATLAB

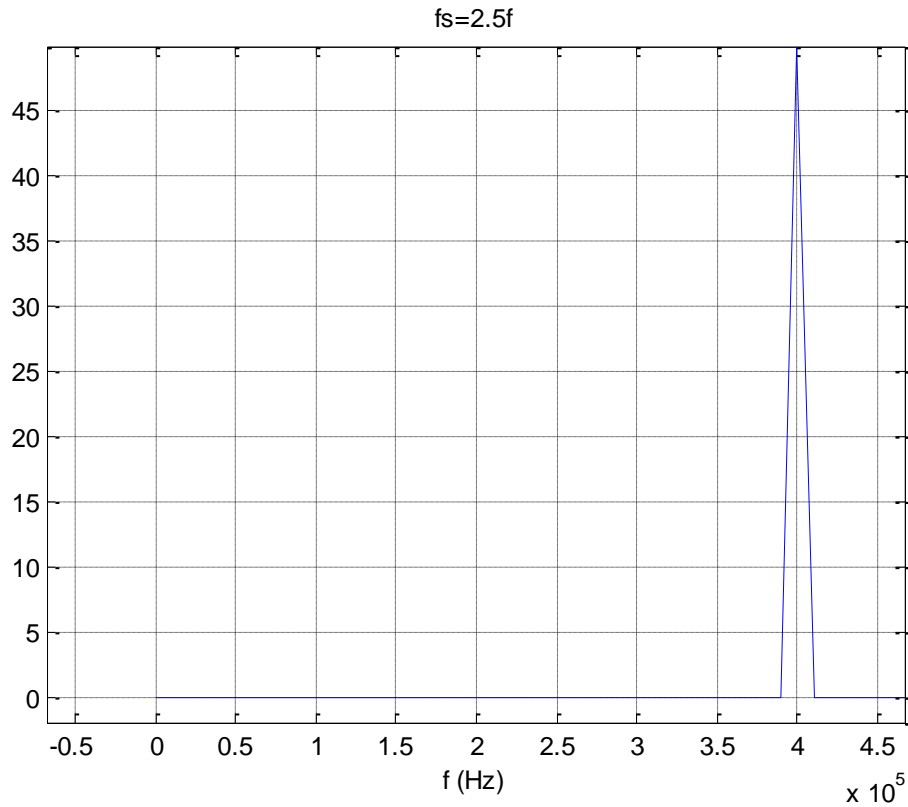
```
f=400e3;  
fs=2.5.*f;  
Nt=100;  
Ts=1./fs;  
t=0:Ts:(Nt-1).*Ts;  
x=cos(2.*pi.*f.*t);  
z=fft(x);  
figure;  
plot((0:1:(Nt-1)).*fs./Nt,abs(z));  
figure;  
plot(t,x)
```

Χρονική κυματομορφή



Φάσμα Πλάτους

Παραδείγματα MATLAB



Συχνότητα ανακατασκευασμένου σήματος **400kHz**

Δειγματοληψία με συχνότητα $fs=10f=4000kHz$

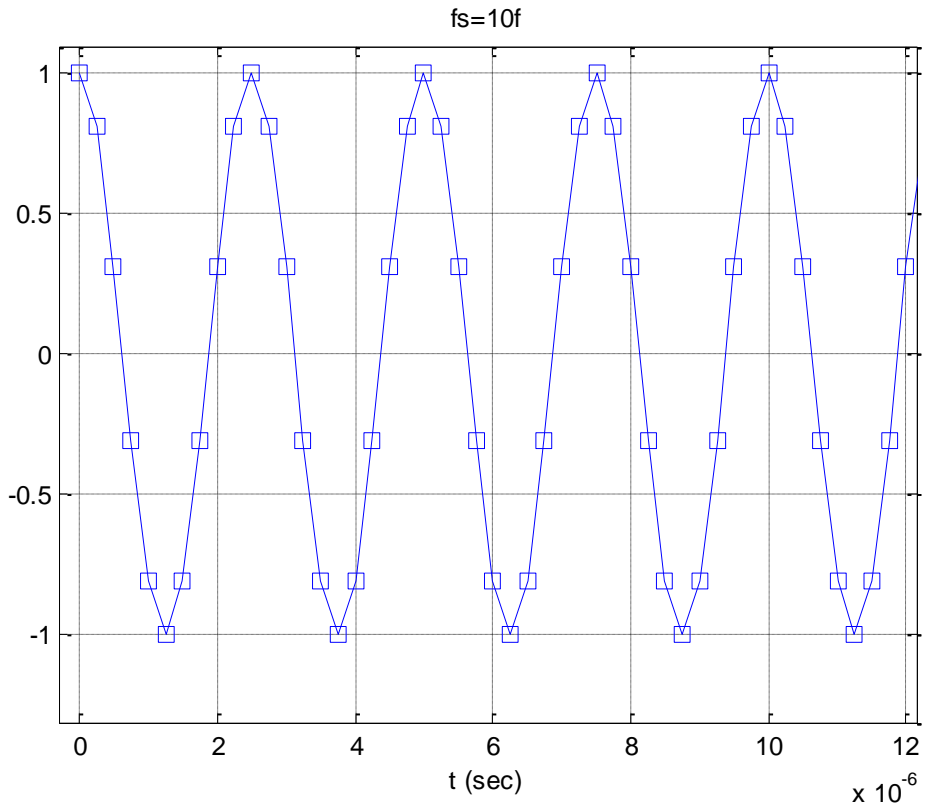
Αριθμός Σημείων: 50

Κώδικας MATLAB ..

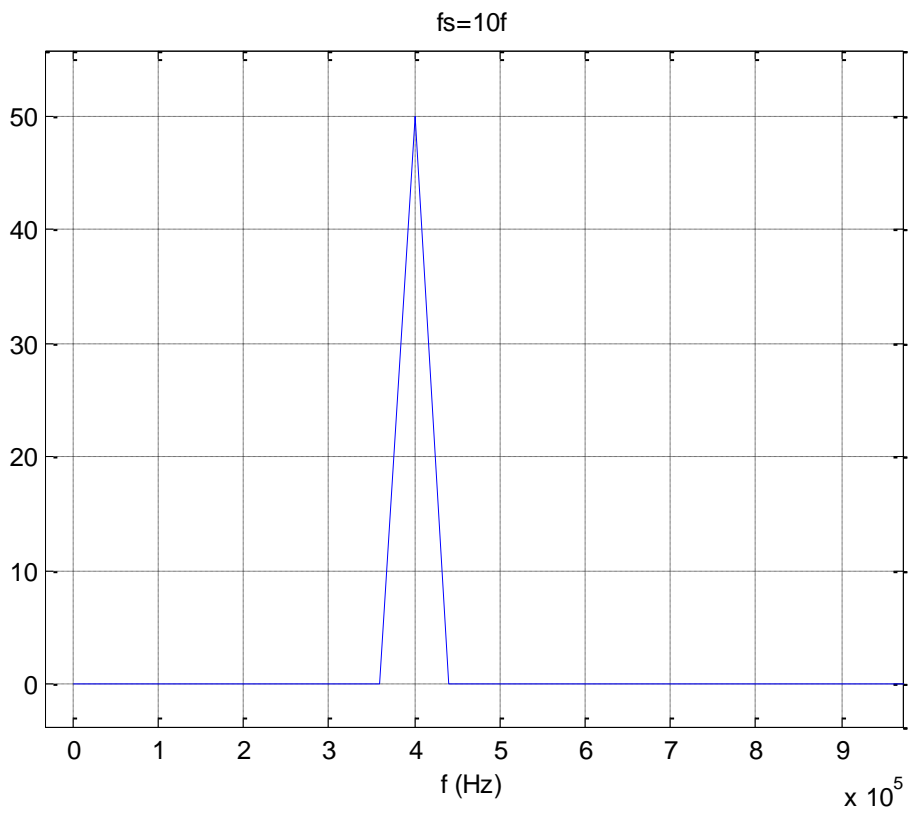
```
f=400e3;
fs=10.*f;
Nt=100;
Ts=1./fs;
t=0:Ts:(Nt-1).*Ts;
x=cos(2.*pi.*f.*t);
z=fft(x);
figure;
plot((0:1:(Nt-1)).*fs./Nt,abs(z));
figure;
plot(t,x)
```

Χρονική κυματομορφή

Παραδείγματα MATLAB



Φάσμα Πλάτους



Συχνότητα ανακατασκευασμένου σήματος **400kHz**