



# Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος

---

Εργαστήριο 3  
**Λύσεις Ασκήσεων**

Αλέξανδρος Μανουσάκης

# Ασκ. 3 - Κρουστική ακολουθία (mydelta)

```
% mydelta : Dinei ton pinaka timwn tis kroustikhs ακολουθias d(n-k) sto  
% diasthma n1<=n<=n2  
% d=mydelta(k,n1,n2)  
function d=mydelta(k,n1,n2)  
    n=[n1:n2];  
    if n1>n2  
        disp('Το κατω οριο n1 θα πρεπει να είναι μεγαλύτερο απο το n2');  
        return  
    end  
    d=zeros(1,length(n));  
    for i=1:length(n)  
        if n(i)==k  
            d(i)=1;  
            break  
        end  
    end  
end
```

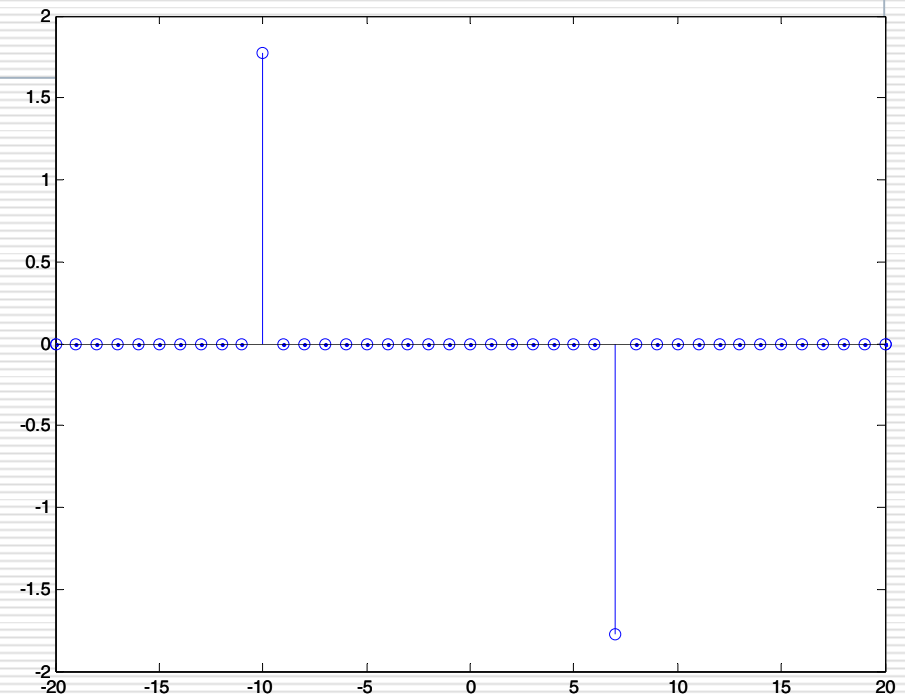
# Ασκ. 3 - Κρουστική ακολουθία mydelta

(χωρίς τη χρήση for)

```
% mydelta : Dinei ton pinaka timwn tis kroustikhs ακολουθιας d(n-k) sto
% diasthma n1<=n<=n2
% d=mydelta(k,n1,n2)
function d=mydelta(k,n1,n2)
    if n1>n2
        disp('Το κατω οριο n1 θα πρεπει να είναι μεγαλύτερο απο το n2');
        return
    end
    if k>=n1 & k<=n2 % ελέγχουμε αν το k είναι μέσα στο διάστημα [n1,n2]
        d=[zeros(1,k-n1) 1 zeros(1,n2-k)];
    else % αν το k είναι εκτός διαστήματος τότε ο πίνακας τιμών της δ(n-k) είναι μηδενικός
        d=zeros(1,n2-n1+1);
    end
end
```

# Άσκηση 4

```
n=[-20:20];  
x=sqrt(pi)*(mydelta(-10,-20,20)-mydelta(7,-20,20))  
figure(1)  
stem(n,x)
```



# Ασκ. 6 – Βηματική ακολουθία (mystep)

```
% mystep : Dinei ton pinaka timwn tis bhmatikhs akolouθias u(n-k) sto  
% diasthma n1<=n<=n2  
% d=mystep(k,n1,n2)  
function u=mystep(k,n1,n2)  
    n=[n1:n2];  
    if n1>n2  
        disp('Το κατω οριο n1 θα πρεπει να ειναι μεγαλυτερο απο το n2');  
        return  
    end  
    u=zeros(1,length(n));  
    for i=1:length(n)  
        if n(i)>=k  
            u(i)=1;  
        end  
    end  
end
```

# Ασκ. 6 - Βηματική ακολουθία mystep

(χωρίς τη χρήση for)

```
% mystep : Dinei ton pinaka timwn tis Bhmatikhs akolouθias u(n-k) sto  
% diasthma n1<=n<=n2  
% d=mystep(k,n1,n2)  
function ustep=mystep(k,n1,n2)  
    if n1>n2  
        disp('Το κατω οριο n1 θα πρεπει να είναι μεγαλύτερο απο το n2');  
        return  
    end  
    if k>=n1 & k<=n2  
        ustep=[zeros(1,k-n1) ones(1,n2-k+1)];  
    elseif k<n1  
        ustep=ones(1,n2-n1+1);  
    else  
        ustep=zeros(1,n2-n1+1);  
    end
```

# Άσκηση 7

```
n=[-10:10]
```

```
x=mystep(-5,-10,10)+(mystep(-5,-10,10).*mystep(2,-10,10));
```

```
figure(1)
```

```
stem(n,x)
```

