



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

## ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

Επίλυση Εργαστηριακής Άσκησης

Ονοματεπώνυμο: Δημήτριος Γκούμας.....

Αριθμός Μητρώου: 4502.....

Εργαστηριακή Άσκηση: 1.....

Ημερομηνία: 21 Μαρτίου 2024.....

**Καστοριά, 2023**

## Θέμα – Ερώτηση 1

### Απάντηση:

```
t = 2
A = [1 3; 5 6]
u = [2 4 5]
u1 = [4 5 0 2]
u2 = u1 + 3

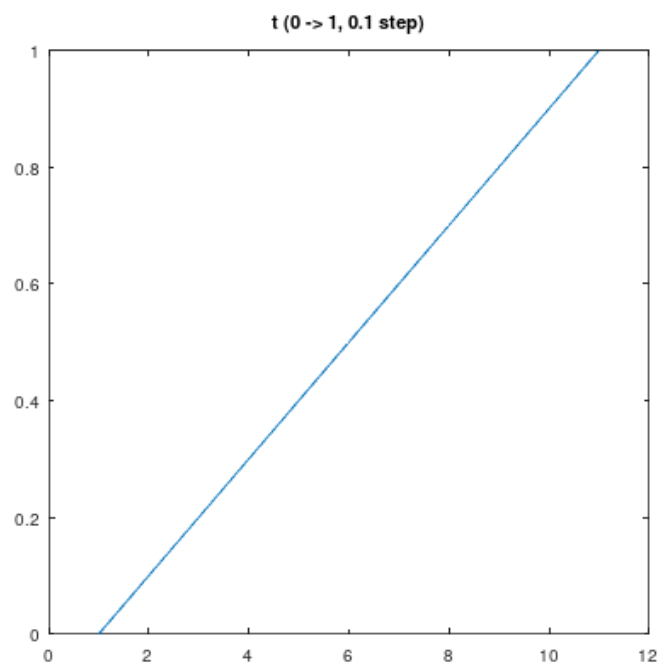
upol = u1 * t
upol2 = u1 .* u2

length(u1)
size(u1)

A(1, 2)
A(1, 1:2)

% help plot

t = 0:0.1:1;
plot(t);
title("t (0 -> 1, 0.1 step)");
```



Το plot(), όταν του δίνεις μόνο μια παράμετρο, την θεωρεί ως τον άξονα y και για τον x παίρνει τιμές ξεκινώντας από 1 με βήμα 1. Αυτό το βλέπουμε στην γραφική παράσταση αφού οι τιμές του άξονα y αντιπροσωπεύουν το  $t = 0:0.1:1$  (από 0 μέχρι 1 με βήμα 0.1) ενώ στον άξονα x ξεκινάνε από 1.

## Θέμα – Ερώτηση 2

### Απάντηση:

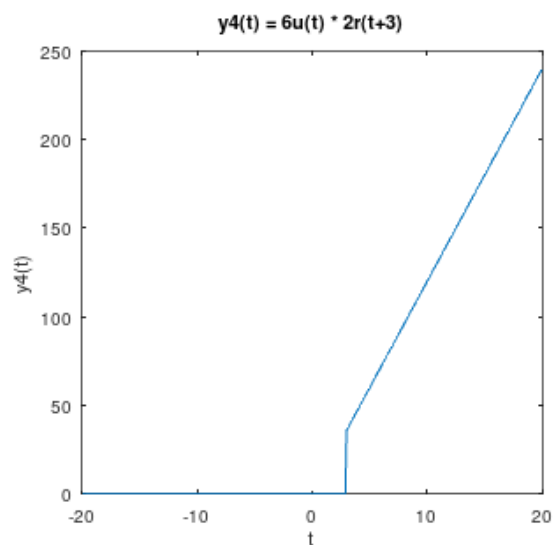
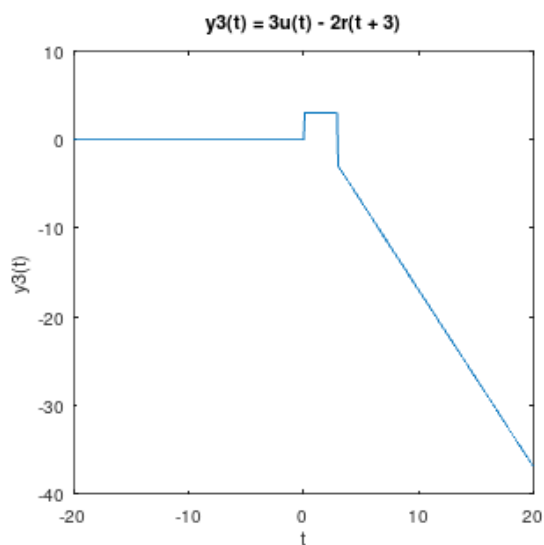
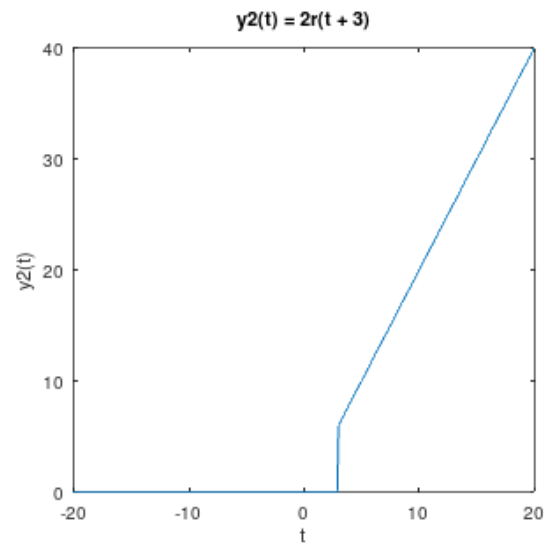
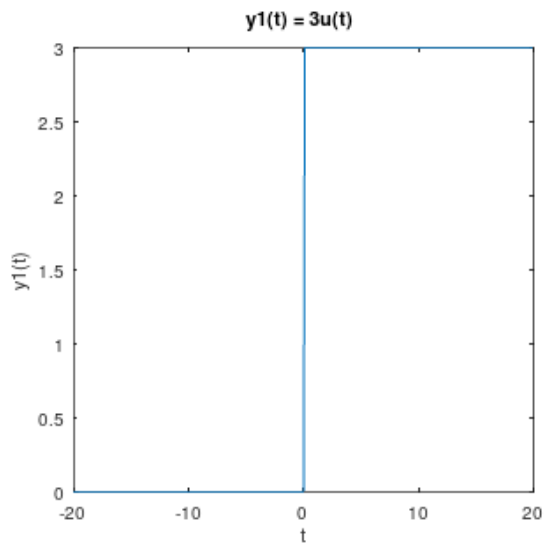
```
t = -20:0.1:20;

function [y] = u(t, step)
    for i = 1:length(t)
        if ((t(i) - step) >= 0)
            y(i) = 1;
        else
            y(i) = 0;
        end
    end
end

function [y] = r(t, step)
    for i = 1:length(t)
        if ((t(i) - step) >= 0)
            y(i) = t(i);
        else
            y(i) = 0;
        end
    end
end

y1 = 3 .* u(t, 0);
y2 = 2 .* r(t, 3);
y3 = 3 .* u(t, 0) - 2 .* r(t, 3);
y4 = 6 .* u(t, 0) * 2 .* r(t, 3);
```

```
subplot(2, 2, 1);  
plot(t, y1);  
title("y1(t) = 3u(t) ");  
xlabel("t");  
ylabel("y1(t)");  
  
subplot(2, 2, 2);  
plot(t, y2);  
title("y2(t) = 2r(t + 3)");  
xlabel("t");  
ylabel("y2(t)");  
  
subplot(2, 2, 3);  
plot(t, y3);  
title("y3(t) = 3u(t) - 2r(t + 3)");  
xlabel("t");  
ylabel("y3(t)");  
  
subplot(2, 2, 4);  
plot(t, y4);  
title("y4(t) = 6u(t) * 2r(t+3)");  
xlabel("t");  
ylabel("y4(t)");
```



Τα γραφήματα δείχνουν τα ζητούμενα σήματα  $y_1$ ,  $y_2$ ,  $y_3$ ,  $y_4$ . Για τον ορισμό τους χρησιμοποιήθηκαν οι συναρτήσεις  $u$  (μοναδιαία βηματική) και  $r$  (μοναδιαία επικλινής) όπως δόθηκαν.

Η βηματική συνάρτηση επιστρέφει 1 για θετική τιμή του  $t$  και 0 για αρνητική. Η επικλινής επιστρέφει  $t$  για θετική τιμή του  $t$  και 0 για αρνητική.

Οι γραφικές παραστάσεις είναι όπως θα τις περιμέναμε με βάση τις προδιαγραφές της βηματικής και της επικλινής συνάρτησης.