

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ «ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ»

- 1) Στις εξετάσεις του μαθήματος «Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου» επιτρέπεται η χρήση όλων των εντύπων (βιβλία, σημειώσεις κλπ), αρκεί, σε έκαστο εξ' αυτών, να υπάρχει το ονοματεπώνυμο του φοιτητή που τα χρησιμοποιεί.
- 2) Τα θέματα των εξετάσεων θα είναι 5 εκ των οποίων οι φοιτητές θα επιλέξουν να απαντήσουν στα 4 εξ' αυτών. Επίσης τα θέματα θα είναι παρόμοια μ' αυτά που διδάχτηκαν στο μάθημα και τα τρία πρώτα θέματα της προαιρετικής εργασίας.
- 3) Επισυνάπτονται δύο πίνακες που είναι χρήσιμοι στην επίλυση των ασκήσεων

Αναστάσιος Μπαλουκτσής

$f(t)$	$F(s)$
1	$\frac{1}{s}$
t^n	$\frac{n!}{s^{n+1}}$
e^{-at}	$\frac{1}{s+a}$
$\frac{1}{1 - e^{-at}}$ (n is an integer)	$\frac{1}{s} + \frac{1}{s+a}$
$\sin at$	$\frac{\omega}{\omega^2 + s^2}$
$\cos at$	$\frac{s}{\omega^2 + s^2}$
$e^{-at} \sin at$	$\frac{\omega}{\omega^2 + s^2 + a^2}$
$e^{-at} \cos at$	$\frac{s}{\omega^2 + s^2 + a^2}$

b) Transform Pairs :-

Transform pair	$f(t) \Leftrightarrow F(s)$
Linearity	$a_1 f_1(t) + a_2 f_2(t) \Leftrightarrow a_1 F_1(s) + a_2 F_2(s)$
Translation	$e^{-at} f(t) \Leftrightarrow F(s+a)$
Delayed function	$f(t-t_0) \Leftrightarrow e^{-st_0} F(s)$
Differentiation	$\frac{d}{dt} f(t) \Leftrightarrow sF(s) - f(0)$ $\frac{d^2}{dt^2} f(t) \Leftrightarrow s^2 F(s) - sf(0) - f'(0)$ $\frac{d^3}{dt^3} f(t) \Leftrightarrow s^3 F(s) - s^2 f(0) - sf'(0) - f''(0)$ $\dots - \frac{d^n}{dt^n} f(t) \Leftrightarrow s^n F(s) - s^{n-1} f(0) - s^{n-2} f'(0) - \dots - f^{(n-1)}(0)$
Integration	$\int_0^t f(t-\tau) d\tau \Leftrightarrow \frac{F(s)}{s}$
Initial value theorem	$\lim_{t \rightarrow 0^+} f(t) \Leftrightarrow \lim_{s \rightarrow \infty} sF(s)$
Final value theorem	$\lim_{t \rightarrow \infty} f(t) \Leftrightarrow \lim_{s \rightarrow 0} sF(s)$

a) Properties :-

8. Laplace Transform Tables

6. Rules for Block Diagram Algebra

Rule	Original Diagram	Equivalent Diagram
Combining blocks in series		
Combining blocks in parallel		
Eliminating a feedback loop		
Moving a summing element		
Moving a pickoff point		