

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

Τμήμα Βιομηχανικής Διοίκησης και Τεχνολογίας

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ

ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ #2

Τετάρτη 5 Ιουνίου 2013, 14:15-15:45

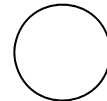
A

ΕΠΩΝΥΜΟ:

ΟΝΟΜΑ:

ΑΜ:

ΒΑΘΜΟΣ:



Πρέπει να απαντήσετε σε όλα τα θέματα του φυλλαδίου. Θα χρησιμοποιήσετε ως πρόχειρο το ίδιο το φυλλάδιο.

«Υπάρχει πάντοτε ένας βαθμός ικανοποίησης όταν έχεις το κουράγιο να παραδεχθείς ένα σφάλμα σου. Όχι μόνο καθαρίζει την αίσθηση ενοχής ή άμυνας, αλλά συχνά βοηθάει να διορθώσεις και το πρόβλημα που προκλήθηκε από το σφάλμα σου»

Dale Carnegie

1

2

3

Σ

Οδηγίες προς τους φοιτητές για τους κανόνες της εξέτασης

Οι ακόλουθοι κανόνες παρατίθενται προς ενημέρωσή σας. Η συμμετοχή σας στην εξέταση, συνεπάγεται και την αυτόματη αποδοχή τους.

- ο Επιτρέπονται στυλό, μαρκαδόροι, μολύβια, γόμες, χάρακες και αριθμομηχανή.
- ο Δεν επιτρέπονται κινητά τηλέφωνα, άλλες ηλεκτρονικές συσκευές, βιβλία, σημειώσεις, τσάντες. Αυτά θα απομακρύνονται πριν την έναρξη της εξέτασης. Μη συμμόρφωση σημαίνει μη συμμετοχή στις εξετάσεις.
- ο Κατά την εξέταση χρησιμοποιείτε μόνο το έντυπο που θα σας δωθεί και τίποτε άλλο.
- ο Το κάπνισμα στο χώρο εξέτασης απαγορεύεται αυστηρά.
- ο Η έξοδος από το χώρο εξέτασης δεν επιτρέπεται πριν την παρέλευση μίας ώρας από την έναρξη της εξέτασης και μόνο για οριστική αποχώρηση. Κατά την αποχώρηση, δεν παίρνετε μαζί σας το φυλλάδιο εξέτασης ή τα θέματα.

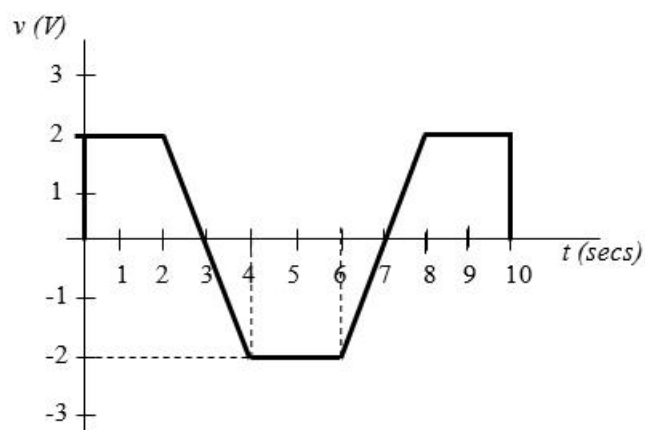
ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

Άσκηση 1 – (25 μονάδες). Το εικονιζόμενο σήμα εκφράζει την τάση ενός κυκλώματος συναρτήσει του χρόνου. Για το σήμα αυτό:

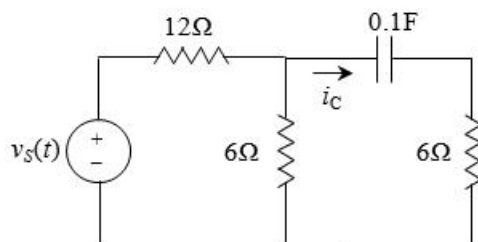
(α) Υπολογίστε τη μέση τιμή του.

(β) Υπολογίστε την ενεργό τιμή του.

(γ) Εκφράστε το συναρτήσει σημάτων δοκιμής.



Άσκηση 2 – (35 μονάδες). Στο ακόλουθο κύκλωμα, η πηγή τάσης εκφράζεται από τη συνάρτηση $v_s(t)=18\cos(2t+\pi/4)$. Αν η μετρούμενη έξοδος είναι το ρεύμα $i_C(t)$ που διαρρέει τον πυκνωτή, υπολογίστε τόσο το $i_C(t)$ στη μόνιμη κατάσταση όσο και τη μέση ισχύ που αναλώνεται στον πυκνωτή.



Άσκηση 3 – (45 μονάδες). Στο ακόλουθο κύκλωμα, η πηγή ρεύματος εκφράζεται από τη συνάρτηση $i_s(t)=12\cos(3t+\pi/6)$. Αν η μετρούμενη έξοδος είναι η τάση $v_L(t)$ στα άκρα του πηνίου, πραγματοποιείτε τα ακόλουθα:

- (α) Εξάγετε την ολοκληρωτικο-διαφορική εξίσωση που συνδέει την είσοδο με την έξοδο.
- (β) Εξάγετε τη συνάρτηση μεταφοράς του κυκλώματος.
- (γ) Εκφράστε τη συνάρτηση μεταφοράς στην ημιτονοειδή μόνιμη κατάσταση (Υπόδειξη: $s=j\omega$).
- (δ) Υπολογίστε την τάση $v_L(t)$.

