



ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ: 2017-2018

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2018  
ΜΕΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ**

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ:

.....

ΒΑΘΜΟΣ : ...../100, ...../20 ΥΠΟΓΡΑΦΗ: .....

**Επιτρεπόμενη διάρκεια γραπτού 2 ώρες (120 λεπτά).**

**Μάθημα: ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ II**

**Τάξη / Τμήμα: 2ΗΣ**

**Κλάδος: Ηλεκτρολογίας**

**Κατεύθυνση: Πρακτική**

**Ειδίκευση: Ηλεκτρικές συσκευές**

**Ημερομηνία Εξέτασης: 23/05/2018**

**Ώρα Εξέτασης: 08:00 – 10:00**

**ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ  
ΤΡΙΑ (3) ΜΕΡΗ ΣΕ ΕΠΤΑ (7) ΣΕΛΙΔΕΣ  
ΟΔΗΓΙΕΣ**

1. ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΕΞΟΔΟΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΤΑΞΗ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΠΑΡΕΛΕΥΣΗ 30 ΛΕΠΤΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΝΑΡΞΗ ΤΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ
2. ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΣΕΤΕ ΣΕ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΚΕΝΟ ΦΥΛΛΟ ΠΟΥ ΣΑΣ ΕΧΕΙ ΔΟΘΕΙ
3. ΑΠΑΓΟΡΥΕΤΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΟΥ Η ΑΛΛΟΥ ΥΓΡΟΥ
4. ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΗΣ
5. ΤΟ ΚΙΝΗΤΟ ΣΤΗΝ ΑΙΘΟΥΣΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΕΙΝΑΙ ΔΟΛΙΕΥΣΗ
6. ΝΑ ΑΝΑΓΡΑΨΕΤΕ ΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΑΣ ΣΕ ΟΛΑ ΤΑ ΦΥΛΛΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ

**ΜΕΡΟΣ Α':** Δώδεκα (12) ερωτήσεις. Η κάθε ερώτηση βαθμολογείται με 4 μονάδες

1.α) Να εξηγήσετε τι είναι η τάση.

.....  
.....  
.....

1.β) Να αναφέρετε δύο άλλες ονομασίες για την τάση.

.....  
.....  
.....

2.α) Να εξηγήσετε τι ονομάζεται ηλεκτρικό ρεύμα.

.....  
.....  
.....

2.β) Να εξηγήσετε τι ονομάζεται ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος.

.....  
.....  
.....

3. Να υπολογίσετε την ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος σε έναν αγωγό, όταν από μια διατομή του περνούν ηλεκτρικά φορτία  $Q=14\text{ C}$  σε χρόνο  $t=4\text{ s}$ .

.....  
.....  
.....

4.α) Να εξηγήσετε τι είναι η ηλεκτρική αντίσταση.

.....  
.....  
.....

4.β) Να εξηγήσετε τι είναι ο αντιστάτης.

.....  
.....  
.....

5.α) Να γράψετε με δικά σας λόγια το νόμο του  $\Omega\mu$ .

.....  
.....  
.....

5.β) Να γράψετε τους τρεις τύπους που εκφράζουν το νόμο του  $\Omega\mu$ .

.....  
.....  
.....

6.α) Να αναφέρετε τους παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται η αντίσταση ενός αγωγού και να γράψετε το σχετικό τύπο.

.....  
.....  
.....

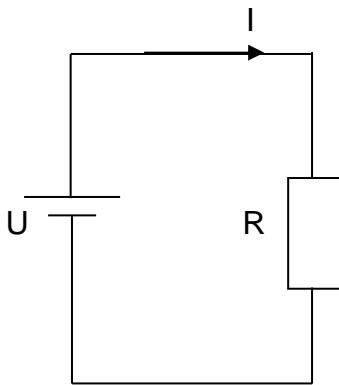
6.β) Να υπολογίσετε την αντίσταση αγωγού από χαλκό που έχει μήκος 200 m και διατομή  $4\text{ mm}^2$  αν η ειδική αντίσταση του χαλκού είναι ίση με  $0,0175\ \mu\Omega\cdot\text{m}$ .

.....  
.....  
.....

7.α) Να αντιστοιχήσετε τα πιο κάτω ηλεκτρικά μεγέθη με το σύμβολό τους, αλλά και με τη μονάδα μέτρησή τους.

ΣΥΜΒΟΛΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΜΕΓΕΘΟΥΣ	ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΜΕΓΕΘΟΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΜΕΓΕΘΟΥΣ
E	ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΤΑΣΗ	$\Omega$
U	ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ	V
R	ΠΟΛΙΚΗ ΤΑΣΗ	V
U	Η.Ε.Δ.	A
I	ΕΝΤΑΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ	V

7.β) Να υπολογίσετε την ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος στο πιο κάτω κύκλωμα αν η τάση είναι 240V και η αντίσταση 60 $\Omega$  .



8.α) Να υπολογίσετε την αντίσταση, αν το ρεύμα είναι 20A και η τάση 120V .

.....  
 .....  
 .....

8.β) Να υπολογίσετε τη τάση αν το ρεύμα είναι 8A και η αντίσταση 30 $\Omega$  .

.....  
 .....  
 .....

9.α) Τι είναι χωρητικότητα ενός πυκνωτή; Γράψετε την σχέση που συνδέει τα τρία μεγέθη και ονομάστε τα.

.....  
 .....  
 .....

9.β) Γράψετε την μονάδα μέτρησής της χωρητικότητας ενός πυκνωτή καθώς και το σύμβολό της.

.....  
 .....  
 .....

10.α) Να εξηγήσετε τι είναι ο μαγνήτης.

.....  
.....  
.....

10.β) Πόσους πόλους έχει ένας μαγνήτης και πώς ονομάζονται;

.....  
.....  
.....

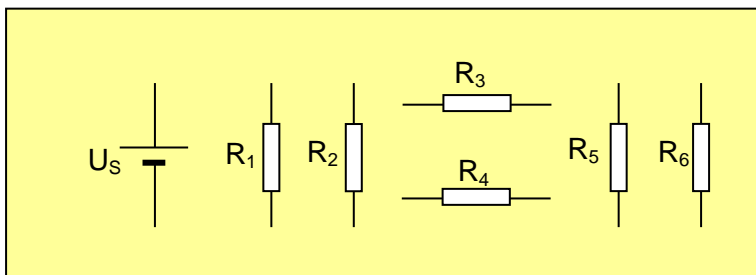
11.α) Τι είναι αυτεπαγωγή ενός πηνίου;

.....  
.....  
.....

11.β) Γράψετε το σύμβολο του συντελεστή αυτεπαγωγής καθώς και την μονάδα μέτρησης του.

.....  
.....  
.....

12.α) Να συνδέσετε τους πιο κάτω αντιστάτες σε παράλληλη σύνδεση και να τους τροφοδοτήσετε από την πηγή  $U_S$ .

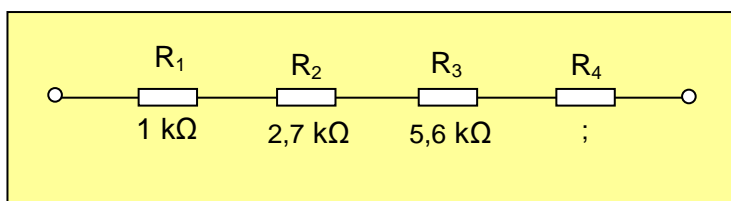


12.β) Τρεις αντιστάτες  $R_1 = 24 \Omega$ ,  $R_2 = 6 \Omega$  και  $R_3 = 8 \Omega$ , είναι ενωμένοι παράλληλα. Να υπολογίσετε την ισοδύναμη αντίσταση  $R_{ολ}$ .

.....  
.....  
.....

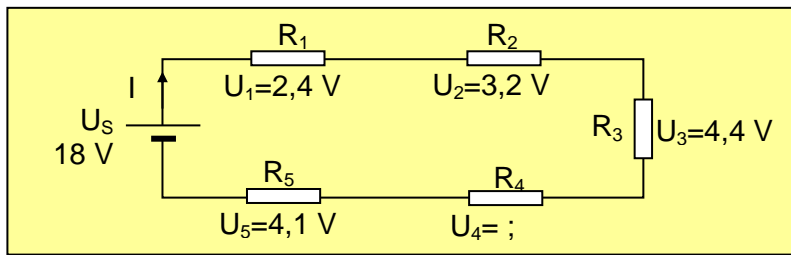
### ΜΕΡΟΣ Β': Τέσσερις (4) ερωτήσεις. Η κάθε ερώτηση βαθμολογείται με 8 μονάδες

13.α) Να υπολογίσετε τη αντίσταση  $R_4$ , ώστε η συνδεσμολογία του πιο κάτω σχήματος να έχει ισοδύναμη αντίσταση ίση με  $14 \text{ k}\Omega$ .

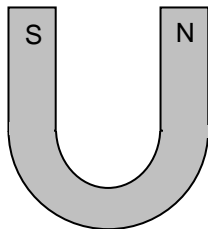


.....  
.....

13.β) Να γράψετε την εξίσωση των τάσεων και να υπολογίσετε την πτώση τάσης  $U_4$  στο κύκλωμα του πιο κάτω σχήματος.



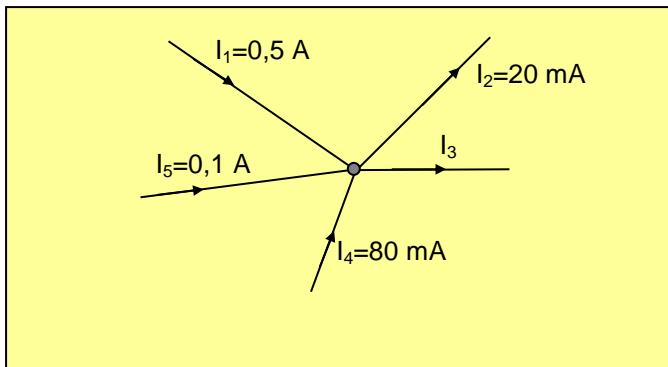
14. Να σχεδιάσετε τα μαγνητικά πεδία στους μαγνήτες ή συνδυασμούς των μαγνητών που φαίνονται στα πιο κάτω σχήματα.



15.α) Μαγνητική ροή  $\Phi$  ίση με  $10\text{ mWb}$  διαπερνά επιφάνεια  $S$  ίση με  $50\text{ mm}^2$  κάθετα τοποθετημένη προς τις γραμμές ομογενούς μαγνητικού πεδίου. Να υπολογίσετε την πυκνότητα της μαγνητικής ροής  $B$ .

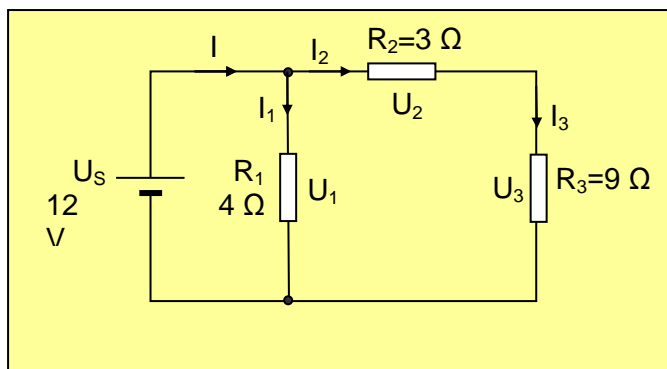
15.β) Υπολογίστε τη μαγνητική ροή  $\Phi$  που διαπερνά επιφάνεια  $S = 50\text{ cm}^2$ , κάθετα τοποθετημένη προς τις μαγνητικές γραμμές ομογενούς μαγνητικού πεδίου με πυκνότητα μαγνητικής ροής  $B = 0,5\text{ T}$ . ( MON. 1)

16.α) Να γράψετε την εξίσωση των ρευμάτων και να υπολογίσετε το ρεύμα  $I_3$  που εξέρχεται από τον κόμβο στο πιο κάτω σχήμα.



.....  
 .....  
 .....

16.β) Στο πιο κάτω μεικτό κύκλωμα αντιστάτων να αναγνωρίσετε ποιοι αντιστάτες είναι ενωμένοι σε σειρά ή παράλληλα. Στη συνέχεια να υπολογίσετε την ισοδύναμη αντίσταση  $R_{ολ}$  και το ολικό ρεύμα  $I$ .



.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

**ΜΕΡΟΣ Γ':** Δύο (2) ερωτήσεις. Η κάθε ερώτηση βαθμολογείται με 10 μονάδες

19.α) Να υπολογίσετε τη δύναμη που εξασκείται σε ρευματοφόρο αγωγό μήκους  $\lambda = 20$  cm, κάθετα τοποθετημένο προς τις μαγνητικές γραμμές ομογενούς μαγνητικού πεδίου με πυκνότητα μαγνητικής ροής  $B = 2$  T, όταν ο αγωγός διαπερνάται από ρεύμα με ένταση  $I = 3$  A.

.....  
 .....  
 .....

19.β) Τι θα συμβεί στη φορά της δύναμης που ασκείται σε ρευματοφόρο αγωγό κάθετα τοποθετημένο προς τις μαγνητικές γραμμές ομογενούς μαγνητικού πεδίου αν αντιστρέψουμε τη φορά του ρεύματος που διαρρέει τον αγωγό και τη φορά του μαγνητικού πεδίου;

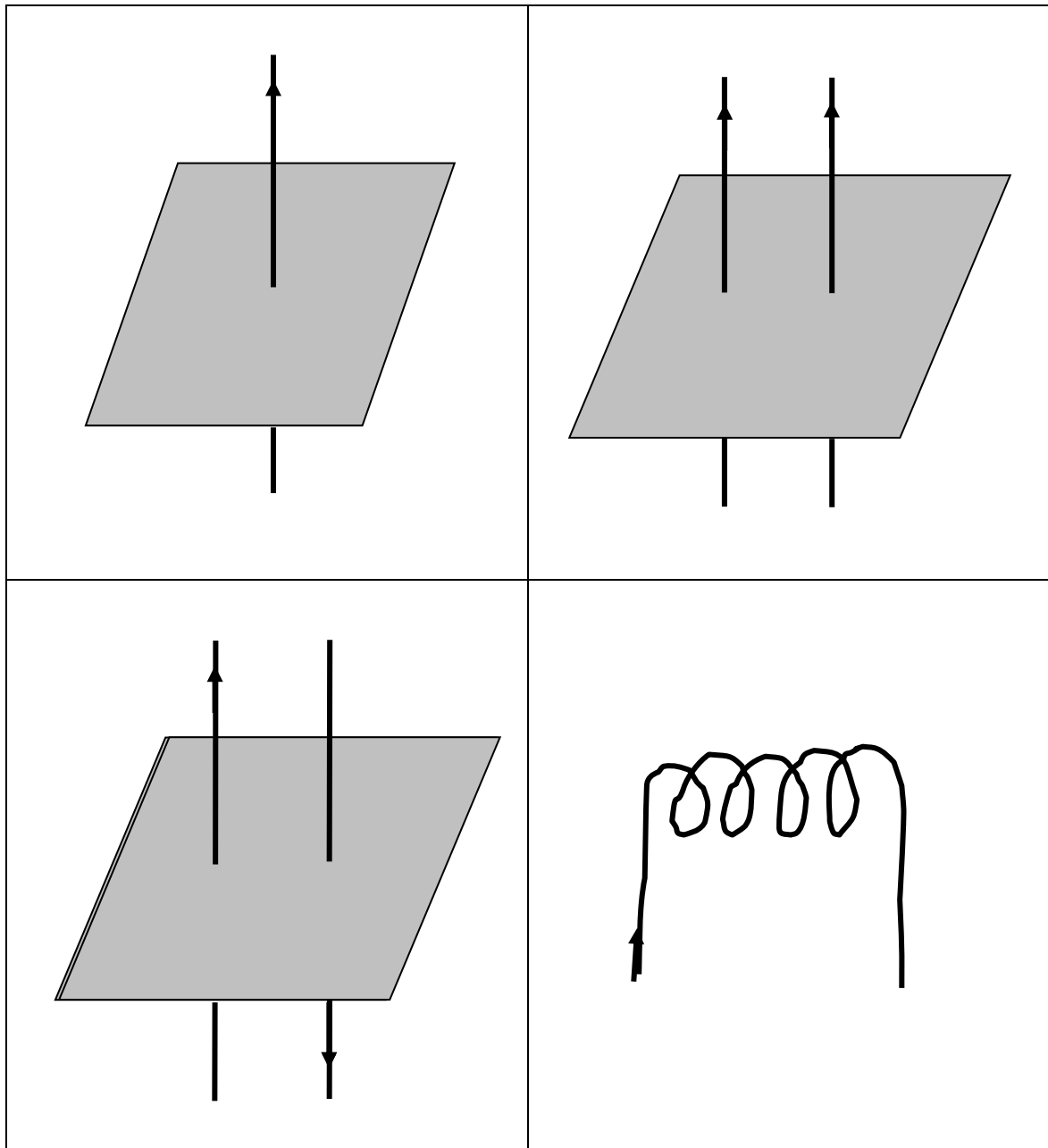
.....

.....

.....

.....

20. Σχεδιάστε τα μαγνητικά πεδία των ρευματοφόρων αγωγών και του ρευματοφόρου πηνίου που φαίνονται στα πιο κάτω σχήματα.



ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

Ο ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ Β.Δ.

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

1. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_