

## Ερωτήσεις Διαγωνισμάτων Γ΄ Γυμνασίου

### Ενότητα: Ηλεκτρισμός-Ηλεκτρονικά

#### Απαντήστε τις πιο κάτω ερωτήσεις.

1. Το τρανζίστορ είναι ηλεκτρονικό εξάρτημα:

Α) εισόδου    β) επεξεργασίας    γ) εξόδου

*Μ*

( /1μ)

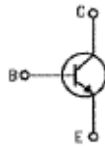
2. Το τρανζίστορ χρησιμοποιείται σαν: α) .....

( /2μ)

β) .....

3. Ονομάστε τους ακροδέκτες του τρανζίστορ στο πιο κάτω σύμβολο του;

( /3μ)



E: .....

B: .....

C: .....

4. Η τροφοδότηση της ..... του τρανζίστορ με μικρό ρεύμα το οδηγεί σε αγωγιμότητα το οποίο συμπεριφέρεται ως κλειστός διακόπτης που επιτρέπει τη ροή ..... από το ..... προς τον .....

( /4μ)

5. Το τρανζίστορ συμπεριφέρεται ως ανοικτός διακόπτης όταν δεν υπάρχει ικανοποιητική ροή ηλεκτρικού ρεύματος προς τη .....

( /1μ)

6. Η τοποθέτηση δυο τρανζίστορ σε σειρά ονομάζεται συνδεσμολογία ..... και λειτουργεί σαν ..... του ηλεκτρικού ρεύματος.

( /2μ)

7. Γιατί πάντα πριν τη βάση του τρανζίστορ τοποθετούμε αντίσταση;

( /1μ)

.....  
.....

8. Δώστε λύση στα πιο κάτω προβλήματα διαλέγοντας την κατάλληλη είσοδο και έξοδο του κυκλώματος. ( /4μ)

α) Μια οικοκυρά θέλει να προειδοποιείτε από ένα ηλεκτρονικό σύστημα με αισθητήρα, για να μαζέψει τα ρούχα που άπλωσε για στέγνωμα, μόλις αρχίσει να βρέχει.

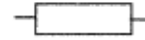
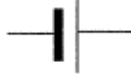
ΕΙΣΟΔΟΣ..... ΕΞΟΔΟΣ .....

β) Όταν ξημερώσει πρέπει να ειδοποιείτε ένας τυφλός για να σηκωθεί από το κρεβάτι του.

ΕΙΣΟΔΟΣ..... ΕΞΟΔΟΣ .....

10. Να γράψετε για το κάθε ηλεκτρικό εξάρτημα την ονομασία του ( /4μ)

Τρανζίστορ, Διακόπτης, Φωτοαντιστάτη, Ανιχνευτής Βροχής /υγρασίας, Αντιστάτης σταθερής τιμής, Μεταβλητός αντιστάτης, Ζεύγος ντάρλιγκτον, Μπαταρία.

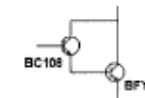


.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

### ΑΣΚΗΣΗ 1: (2,5 μον.)

Να υπολογίσετε τις τιμές των πιο κάτω αντιστατών με τη βοήθεια του πίνακα κωδικοποίησης

1 <sup>ος</sup> δακτύλιος	2 <sup>ος</sup> δακτύλιος	3 <sup>ος</sup> δακτύλιος	4 <sup>ος</sup> δακτύλιος	Τιμή αντίστασης & Ποσοστό σφάλματος
ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ	ΑΣΠΡΟ	ΚΑΦΕ	ΧΡΥΣΟ	..... ± .....
ΚΑΦΕ	ΜΑΥΡΟ	ΚΙΤΡΙΝΟ	ΑΣΗΜΙ	..... ± .....

Χρώμα δακτυλίου	1 <sup>ο</sup> Ψηφίο	2 <sup>ο</sup> Ψηφίο	Αριθμός μηδενικών	Ανοχή
Μαύρο	0	0	-	-
Καφέ	1	1	0	± 1%
Κόκκινο	2	2	00	± 2%
Πορτοκαλί	3	3	000	
Κίτρινο	4	4	0000	
Πράσινο	5	5	00000	
Μπλε	6	6	000000	
Μοβ	7	7	0000000	
Γκρι	8	8	00000000	
Άσπρο	9	9	000000000	
Χρυσό	-	-	-	± 5%
Άσημί	-	-	-	± 10%
	Χωρίς τέταρτο δακτύλιο			± 20%

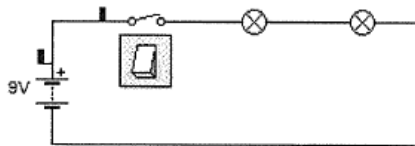
**ΑΣΚΗΣΗ 2: (4 μον.)**

Να βρείτε τα χρώματα των αντιστατών με τις πιο κάτω τιμές

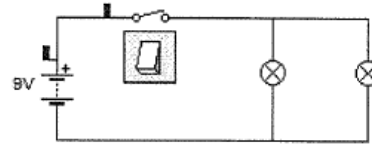
Τιμή αντίστασης & Ποσοστό σφάλματος	1 <sup>ος</sup> δακτύλιος	2 <sup>ος</sup> δακτύλιος	3 <sup>ος</sup> δακτύλιος	4 <sup>ος</sup> δακτύλιος
10 kΩ ± 10%	.....	.....	.....	.....
2200 Ω ± 5%	.....	.....	.....	.....

**ΑΣΚΗΣΗ 3: (3 μον.)**

Πιο κάτω παρουσιάζονται δύο καταναλωτές (λάμπες) με δύο διαφορετικούς τρόπους σύνδεσης σε ηλεκτρικό κύκλωμα.



(1)



(2)

α) Ποια η ονομασία της συνδεσμολογίας του ηλεκτρικού κυκλώματος ένα (1) και ποια του δύο (2);

(1) ..... (2) .....

β) Σε ποιο κύκλωμα οι λάμπες θα εκπέμπουν μεγαλύτερη φωτεινότητα όταν κλείσετε τον διακόπτη του κάθε κυκλώματος και γιατί;

.....  
.....

γ) Σε περίπτωση που χαλάσει (καεί) η μία από τις δύο λάμπες σε κάθε κύκλωμα τι θα γίνει ως προς τη λειτουργία της άλλης λάμπας στο κύκλωμα 1 και 2;

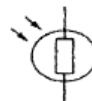
(1) ..... (2) .....

**ΑΣΚΗΣΗ 4: (4 μον.)**

Να γράψετε για το κάθε σύμβολο ηλεκτρικού εξαρτήματος πιο κάτω **την ονομασία** του εξαρτήματος που απεικονίζει.

Μπορείτε να **επιλέξετε** την ονομασία του εξαρτήματος μέσα από την πιο κάτω λίστα:

Φωτοαντιστάτης, Θερμοαντιστάτης, Ωστικός διακόπτης, Βομβητής, Λάμπα, Μικροκινητήρας,  
Δίοδος Φωτοεκπομπής (LED), Δίοδος ανόρθωσης, Σταθερός Αντιστάτης, Ποτενσιόμετρο,  
Διακόπτης Μοχλού, Μαγνητικός διακόπτης, Τρανζίστορ, Μπαταρία)

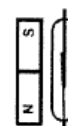
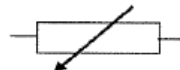
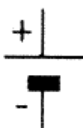


.....

.....

.....

.....



.....

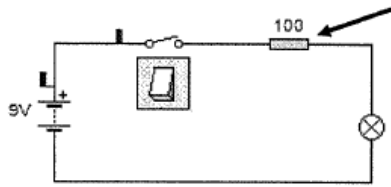
.....

.....

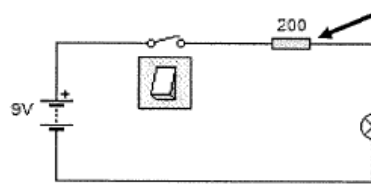
.....

**ΑΣΚΗΣΗ 5: (3,5 μον.)**

Πιο κάτω παρουσιάζονται δύο ηλεκτρικά κυκλώματα.



(1)



(2)

**α)** Πως ονομάζονται τα δύο ηλεκτρικά εξαρτήματα που δείχνου τα βελάκια στα πιο πάνω κυκλώματα και ποια είναι η μονάδα μέτρησης τους;

.....  
.....

**β)** Ποιος ο ρόλος (δηλ. των εξαρτημάτων που δείχνουν τα βελάκια) τους σε ένα ηλεκτρικό κύκλωμα;

.....  
.....

**γ)** Σε περίπτωση που κλείσει ο διακόπτης σε πιο από τα δύο κυκλώματα ο λαμπτήρας θα ανάβει περισσότερο και γιατί; (1,5 μον.)

.....  
.....

**ΑΣΚΗΣΗ 6: (3 μον.)**

Να βάλετε σε κύκλο τη σωστή απάντηση

1/ Το σύμβολο και η μονάδα μέτρησης της **Ηλεκτρικής τάσης** αντίστοιχα είναι:

- α) **U** και Βολτς (V)      β) **W** και Βατ (W)      γ) **R** και Ωμ (Ω)      δ) **I** και Αμπέρ (A)

2/ Το σύμβολο και η μονάδα μέτρησης της **Έντασης ηλεκτρικού ρεύματος** είναι:

- α) **I** και Βολτ (V)      β) **I** και Βατ (W)      γ) **R** και Ωμ (Ω)      δ) **I** και Αμπέρ (A)

3/ **Έντασης ηλεκτρικού ρεύματος** είναι:

- α) Η δύναμη της πηγής με την οποία σπρώχνει το ρεύμα κατά μήκος ενός αγωγού.  
β) Η ροή (κίνηση) των ηλεκτρικών φορτίων μέσα σε ένα αγωγό (καλώδιο).

4/ Η **λάμπα**, ο **Βομβητής**, ο **μικροκινητήρας** και η **δίοδος φωτοεκπομπής (LED)** είναι/ανήκουν στα εξαρτήματα:

- α) Εισόδου      β) Επεξεργασίας      γ) Εξόδου

5/ Η λάμπα και ο σταθερός αντιστάτης έχουν **πολικότητα**.

- α) Σωστό      β) Λάθος

6/ Ένα ηλεκτρικό κύκλωμα με **λαμπτήρα** θεωρείται **ΚΛΕΙΣΤΟ** όταν:

- α) Ο λαμπτήρας δεν φωτοβολή.      γ) Ο διακόπτης είναι ανοικτός.  
β) Ο λαμπτήρας φωτοβολή.      δ) Χαλάσει η μπαταρία του κυκλώματος.

**ΘΕΜΑ 7: (3 μον.)**

Να συμπληρώσετε τα κενά πιο κάτω.

α) Ο **φωτοαντιστάτης** είναι μεταβλητός αντιστάτης που η τιμή της αντίστασης του μεταβάλλεται ανάλογα με τη αύξηση ή ελάττωση του ..... που δέχεται. Στο φως έχει σχετικά ..... (μικρή/μεγάλη) αντίσταση ενώ στο σκότος έχει σχετικά ..... (μικρή/μεγάλη) αντίσταση.

β) Ο **θερμοαντιστάτης** είναι μεταβλητός αντιστάτης που η τιμή της αντίστασης του μεταβάλλεται ανάλογα με τη αύξηση ή ελάττωση της ..... που δέχεται. Σε ψηλές θερμοκρασίες έχει σχετικά ..... (μικρή/μεγάλη) αντίσταση ενώ σε χαμηλές θερμοκρασίες έχει σχετικά ..... (μικρή/μεγάλη) αντίσταση.

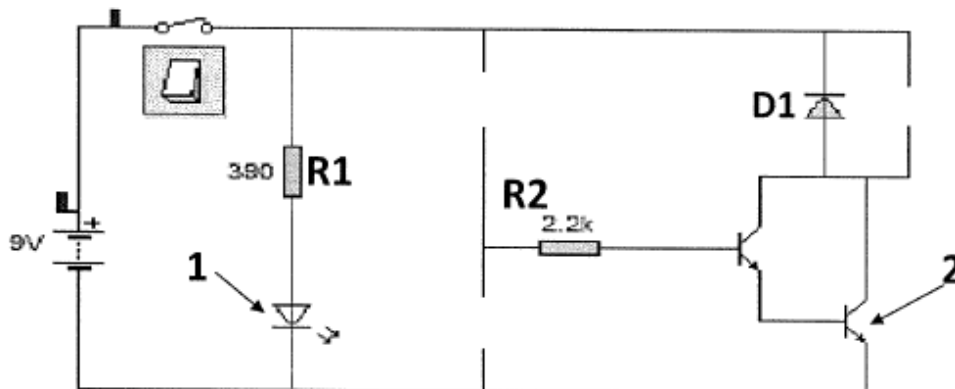
**ΘΕΜΑ 8: (11 μον.)**

Πιο κάτω παρουσιάζεται ένα ημιτελές ηλεκτρικό κύκλωμα.

Ζητείται: α) Να επιλέξετε τα σωστά ηλεκτρικά εξαρτήματα και να τα τοποθετήσετε στη σωστή θέση στον κενό χώρο, έτσι ώστε το κύκλωμα να λύνει το πιο κάτω πρόβλημα. (3 μον.)

**Πρόβλημα**

Να ανάβει αυτόματα μία λάμπα (λυχνία) στην είσοδο μίας κατοικίας μόλις νυχτώσει και να σβήνει όταν ξημερώνει.



β) Τη ονομασία των ηλεκτρικών εξαρτημάτων 1, 2 και D1 στο πιο πάνω ηλεκτρικό κύκλωμα. (3 μον.)

Ονομασία εξαρτήματος D1 : .....

Ονομασία εξαρτήματος 1 : .....

Ονομασία εξαρτήματος 2 : .....

γ) Ποια η χρήση των σταθερών αντιστατών R1 και R2 καθώς και των εξαρτημάτων 1, 2 και D1 στο πιο πάνω ηλεκτρικό κύκλωμα; (5 μον.)

Χρήση R1: .....

Χρήση R2: .....

Χρήση εξαρτήματος 1: .....

Χρήση εξαρτήματος 2: .....

Χρήση εξαρτήματος D1: .....

**A. Να συμπληρώσετε τα κενά με τις πιο κάτω λέξεις (3.5 μονάδες)**



διακόπτης  
αντίσταση  
ροή

κατεύθυνση  
κάθοδο

άνοδο  
αισθητήρας

1. Το μέγεθος της ..... του φωτοαντιστάτη εξαρτάται από το φως.  
Χρησιμοποιείται ως ..... φωτός στα ηλεκτρικά κυκλώματα.

2. Το τρανζίστορ μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως γρήγορος ηλεκτρικός .....

3. Η δίοδος ανόρθωσης επιτρέπει τη ροή του ρεύματος μόνο προς μία ..... από την  
..... προς την .....  
Χρησιμοποιείται για να εμποδίζει τη ..... του ρεύματος προς μία συγκεκριμένη  
κατεύθυνση.



**B. Να απαντήσετε στις πιο κάτω ερωτήσεις(1,2) χρησιμοποιώντας τον κώδικα χρωμάτων (4 μονάδες)**

1. Ποια είναι η τιμή αντίστασης των πιο κάτω αντιστατών ;



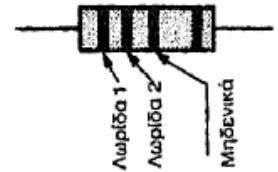
Καφέ – Μαύρο – Κόκκινο =.....

Πορτοκαλί – Πορτοκαλί – Πορτοκαλί =.....

Κίτρινο – Ιώδες – Κόκκινο =.....

Καφέ – Κόκκινο – Κίτρινο =.....

Κώδικας χρωμάτων αντιστατών



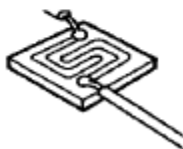
Χρώμα	1	2	Μηδενικά
Μαύρο	0	0	
Καφέ	1	1	0
Κόκκινο	2	2	00
Πορτοκαλί	3	3	000
Κίτρινο	4	4	0000
Πράσινο	5	5	00000
Μπλε	6	6	000000
Ιώδες	7	7	0000000
Γκρίζο	8	8	00000000
Άσπρο	9	9	000000000

4. Ποια η ονομασία του παρακάτω ηλεκτρονικού εξαρτήματος εισόδου;



- A. Θερμοαντιστάτης (Θερμίστορ)
- B. Ανιχνευτής υγρασίας/ξηρασίας
- Γ. Φωτοαντιστάτης
- Δ. Δίοδος φωτοεκπομπής

5. Ποιο από τα παρακάτω ηλεκτρονικά εξαρτήματα είναι ο Θερμοαντιστάτης (Θερμίστορ);



A



B



Γ



Δ

3. Ποιο από τα παρακάτω ηλεκτρονικά εξαρτήματα είναι το τρανζίστορ;



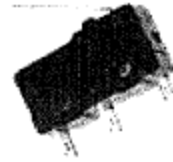
A



B



Γ

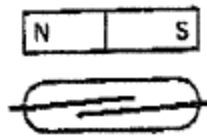


Δ

7. Ποιο το σύμβολο του φωτοαντιστάτη;



A



B

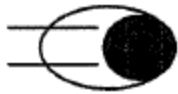


Γ

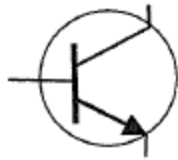


Δ

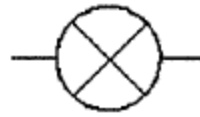
8. Ποιο το σύμβολο του Τρανζίστορ ;



A



B

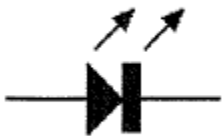


Γ



Δ

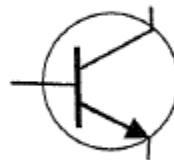
9. Ποιο το σύμβολο της διόδου φωτοεκπομπής;



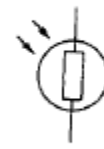
A



B






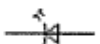








Γ



Δ

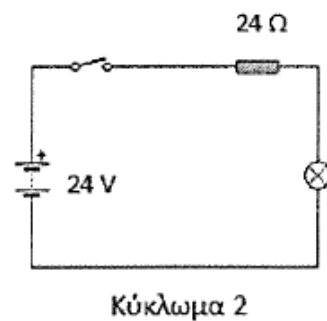
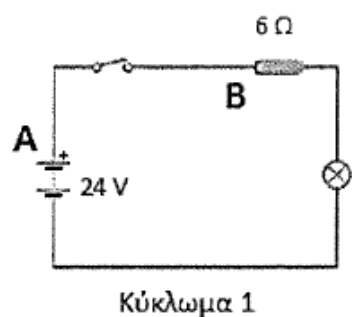


**Άσκηση 7. Αντιστοιχίστε τις μορφές με τα σύμβολα και τα σύμβολα με τα ονόματα των πιο κάτω εξαρτημάτων ( 3 μονάδες)**

		ΔΙΟΔΟΣ ΦΩΤΟΕΚΠΟΜΠΗΣ
		ΣΤΑΘΕΡΟΣ ΑΝΤΙΣΤΑΤΗΣ
		ΔΙΟΔΟΣ ΑΝΟΡΘΩΣΗΣ
		ΤΡΑΝΖΙΣΤΟΡ
		ΦΩΤΟΑΝΤΙΣΤΑΤΗΣ
		ΠΟΤΕΝΣΙΟΜΕΤΡΟ

1.

Σχετικά με τα δύο διπλανά κυκλώματα να απαντήσετε τις πιο κάτω ερωτήσεις



(α) Στο κύκλωμα 1 το εξάρτημα "Α" είναι ..... και το εξάρτημα "Β" είναι..... [5 μον.]

(β) Να υπολογίσετε την ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος στο Κύκλωμα 1 και στο Κύκλωμα 2 και να βρείτε σε ποιό από τα δυο πιο πάνω κυκλώματα η λάμπα θα είναι πιο φωτεινή. Η απάντησή σας πρέπει να δικαιολογηθεί [10 μον.]

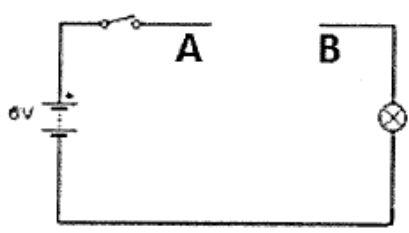
.....  
.....  
.....  
.....

3.

(α) Να γράψετε τις δύο κυριότερες κατηγορίες αντιστατών [5 μον.]

- i).....
- ii).....

(β) Κάποια μαθήτρια θα ήθελε να μπορεί να ρυθμίζει (όποτε αυτή επιθυμεί) την φωτεινότητα που εκπέμπει η λάμπα σε ένα παιχνίδι. Να προσθέσετε το σύμβολο του κατάλληλου εξαρτήματος (μεταξύ των σημείων Α και Β) στο πιο κάτω ηλεκτρικό κύκλωμα του παιχνιδιού για να μπορεί αυτό να γίνει δυνατό. [5 μον.]



4.

(α) Στο δίπλα σχήμα να βάλετε σε κύκλο τον θερμοαντιστάτη. [5 μον.]

(β) Σε ποιά κατηγορία αντιστατών ανήκει ο θερμοαντιστάτης [5 μον.]

.....

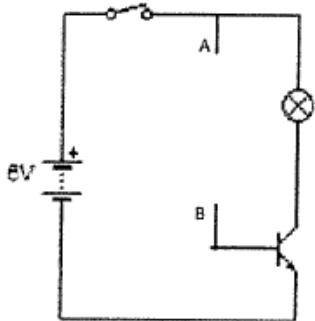
(γ) Για ποιό λόγο η δίοδος φωτοεκπομπής συνδέεται με σταθερό αντιστάτη [5 μον.]

.....

(δ) Τι θα συμβαίνει στη δίοδο φωτοεκπομπής εάν ο θερμοαντιστάτης βρίσκεται μία στη ζέστη και μια στο κρύο; [5 μον.]

.....

6. (α) Στο πιο κάτω κύκλωμα όταν κλείσει ο κεντρικός διακόπτης η λάμπα δεν θα ανάψει. Να εξηγήσετε τοποθετώντας τα κατάλληλα ηλεκτρονικά εξαρτήματα (μεταξύ A-B) τι πρέπει να γίνει στο κύκλωμα για να ανάψει η λάμπα [5 μον.]



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

(β) Το τρανζίστορ σε αυτό το κύκλωμα λειτουργεί ως ..... [5 μον.]

7.

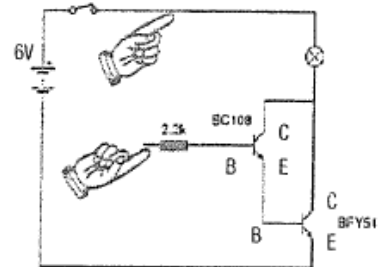
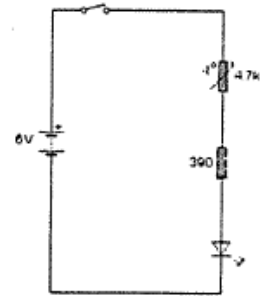
(α) Η Συνδεσμολογία των δύο τρανζίστορ στο πιο δίπλα σχήμα είναι γνωστή ως [5 μον.]

.....

(β) Κατά την διάρκεια του πειράματος που κάναμε στην τάξη να εξηγήσετε τον λόγο που ενώ το ρεύμα στο κύκλωμα ήταν πολύ λίγο αυτό μπορούσε να περάσει διαμέσου των σωμάτων των μαθητών και άναβε ο λαμπτήρας. [5 μον.]

.....

.....



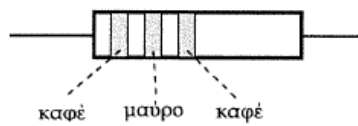
1. Να βρείτε τους κώδικες χρωμάτων των αντιστάτων με τις πιο κάτω τιμές (Μον. 3)

	1η λωρίδα	2η λωρίδα	3η λωρίδα	4η λωρίδα
3000Ω ± 20%				
0.10 ΚΩ ± 10%				
1ΜΩ ± 5%				

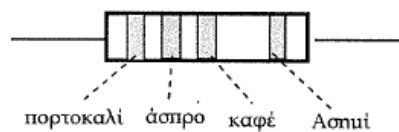
χρώμα	1 <sup>ος</sup> δακτύλιος πρώτο ψηφίο	2 <sup>ος</sup> δακτύλιος δεύτερο ψηφίο	3 <sup>ος</sup> δακτύλιος αριθμός μηδενικών	4 <sup>ος</sup> δακτύλιος ανοχή
Μαύρο	0	0	-	
Καφέ	1	1	0	
Κόκκινο	2	2	00	
Πορτοκαλί	3	3	000	
Κίτρινο	4	4	000 0	
Πράσινο	5	5	000 00	
Μπλε	6	6	000 000	
Ίωδες (Βιολετί)	7	7	000 000 0	
Γκριζο	8	8	-	
Άσπρο	9	9	-	
Χρυσό				5%
Άσημί				10%
Χωρίς χρώμα				20%

1 ΚΩ = 1000Ω ή 10<sup>3</sup> Ω  
1ΜΩ = 1.000.000 ή 10<sup>6</sup> Ω

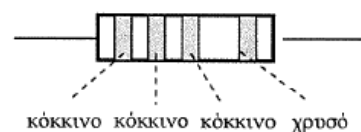
2. Υπολογίστε την τιμή των πιο κάτω αντιστάσεων χρησιμοποιώντας τον κώδικα χρωμάτων που επισυνάπτεται (η απάντηση να δοθεί σε ΚΩ) (Μον. 3)



R = \_\_\_\_\_



R = \_\_\_\_\_

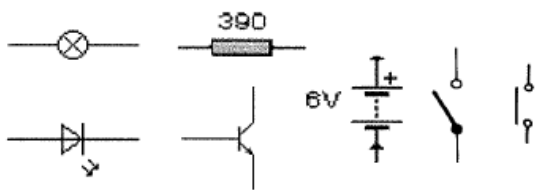


R = \_\_\_\_\_

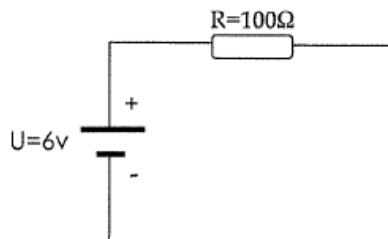
3. Χρησιμοποιώντας τις τεχνολογικές σας γνώσεις να συμπληρώσετε τα κενά στις προτάσεις που ακολουθούν (Μον. 3.5)

- Ο φωτοαντιστάτης είναι ένα εξάρτημα το οποίο η τιμή της αντίστασης του ..... ανάλογα με την ..... του φωτός που δεχεται στην επιφάνεια του. Στο φως έχει σχετικά ..... αντίσταση ενώ στο σκότος σχετικά ..... αντίσταση.
- Η τιμή της αντίστασης του ..... ανάλογα με την αύξηση ή ελάττωση της θερμότητας που δέχεται. Σε χαμηλές θερμοκρασίες (παγετό) σχετικά ..... αντίσταση και σε ψηλές θερμοκρασίες (ζέστη) έχει σχετικά ..... αντίσταση.
- Η τροφοδότηση της βάσης του τρανζίστορ με μικρό ρεύμα το οδηγεί σε ..... και τότε το τρανζίστορ συμπεριφέρεται ως ανοικτός διακόπτης
- Το τρανζίστορ συμπεριφέρεται ως ..... διακόπτης όταν η ροή του ηλεκτρικού ρεύματος προς τη ..... δεν είναι ικανοποιητική.
- Με την τοποθέτηση επιπρόσθετου τρανζίστορ έχουμε συνδεσμολογία γνωστή ως ..... έχουμε δηλαδή .....

5. Δίνονται τα πιο κάτω εξαρτήματα, σχεδιάστε ένα ηλεκτρονικό κύκλωμα που να δείχνει την δίοδο φωτοεκπομπής να λειτουργεί σαν αγωγός (να χρησιμοποιήσετε όσα εξαρτήματα είναι απαραίτητα) και να αναφέρετε το λόγο ύπαρξης της προστατευτικής αντίστασης (Μον.3)

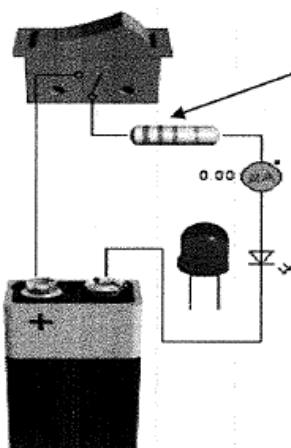


6. Στο πιο κάτω κύκλωμα να υπολογίσετε το ηλεκτρικό ρεύμα  $I$  αν  $U=6\text{V}$  και  $R=100\Omega$  (Μον.4)





**Ερώτηση 5 (2 βαθμοί)** Γράψετε τη λύση στο πιο κάτω πρόβλημα:



- α) Ποιος είναι ο ρόλος του αντιστάτη στο κύκλωμα;
- β) Τι θα συμβεί όταν πατήσουμε τον διακόπτη;

.....

.....

.....

.....

.....

.....

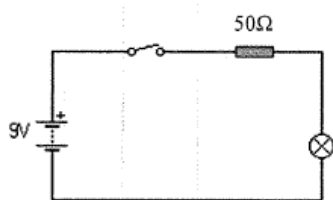
**Ερώτηση 6 (2 βαθμοί)** Να υπολογίσετε την Ηλεκτρική τάση (εφαρμόζοντας τον νόμο του Ωμ) ( $V=;$ ) αν το  $I= 5 \text{ mA}$  και το  $R= 5000\Omega$  Δείξτε τις απαραίτητες Πράξεις και τον τύπο.

**Ερώτηση 7 (2 Βαθμοί)** Πιά από τις λάμπες των πιο κάτω κυκλωμάτων έχει την περισσότερη φωτεινότητα Α ή Β. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας:

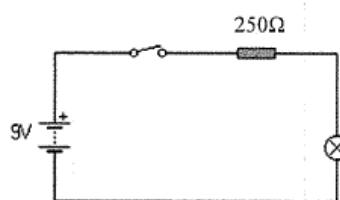
.....

.....

.....

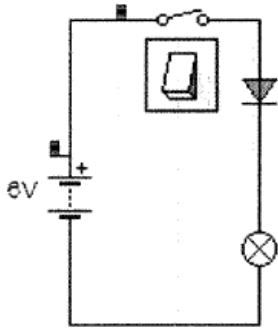


A



B

**Ερώτηση 8 (2 Βαθμοί)** Να περιγράψετε τι θα γίνει, όταν κλείσετε τον διακόπτη στο πιο κάτω κύκλωμα; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.



.....

.....

.....

.....

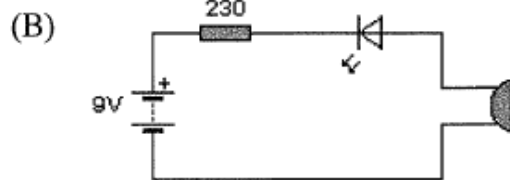
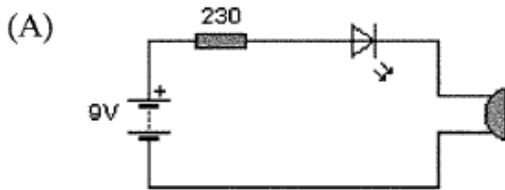
.....

.....

.....

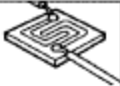
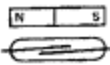














**Ερώτηση 9 (2 Βαθμοί)** Να υπολογίσετε την ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος (εφαρμόζοντας τον νόμο του Ωμ) ( $I=;$ ) αν το  $V=12V$  και το  $R=8K\Omega$ . Δείξτε τις απαραίτητες πράξεις και τον τύπο.

3. Σε ποια από τις δυο πιο κάτω περιπτώσεις ο βομβητής ενεργοποιείται ;



(0.5 μον.)

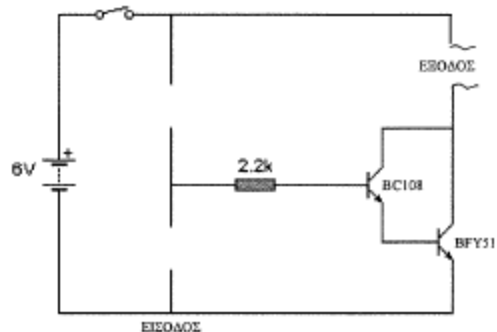
4. Αντιστοιχίστε τα πιο κάτω σύμβολα με τα καταλληλά εξαρτήματα (2 μον)

1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

5. Να συμπληρωθούν τα σχετικά κυκλώματα με τα κατάλληλα εξαρτήματα εισόδου και εξόδου.

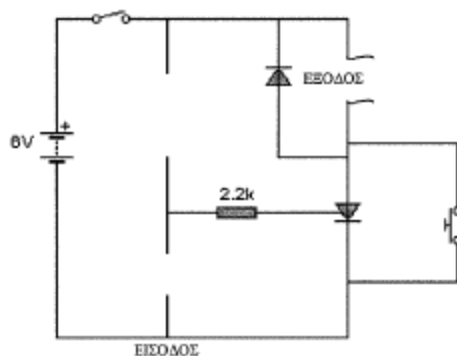
### ΠΡΟΒΛΗΜΑ 3

Η οροφή ενός γηπέδου κλείνει αυτόματα, όταν αρχίσει να βρέχει. (2 μον.)



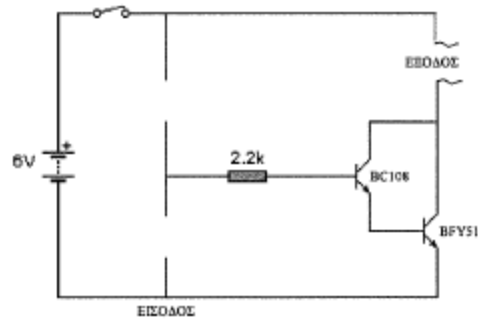
### ΠΡΟΒΛΗΜΑ 4

Ο συναγερμός μιας πινακοθήκης ενεργοποιείται όταν μετακινηθεί από τη θέση του κάποιος πίνακας. (2 μον.)

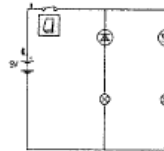


### ΠΡΟΒΛΗΜΑ 5

Σύστημα κλιματισμού ανεγκυστήρα ξεκινά όταν άτομο εισέλθει σε αυτόν. Το σύστημα απενεργοποιείται αυτόματα όταν το άτομο εξέλθει. (2 μον.)

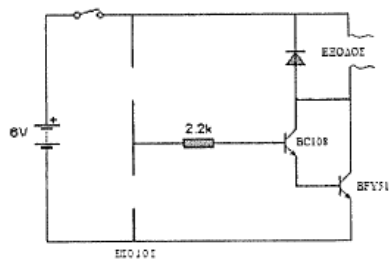


2. Όταν ενώσουμε το διπλανό κύκλωμα με μια μπαταρία 9V, ποια από τις δύο λάμπες ανάβει και γιατί ;(μον.1)

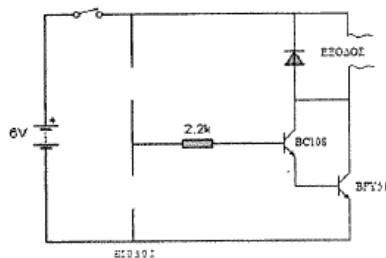


5. Να συμπληρωθούν τα πιο κάτω κυκλώματα με τα κατάλληλα εξαρτήματα, έτσι που να επιλύονται τα πιο κάτω προβλήματα :

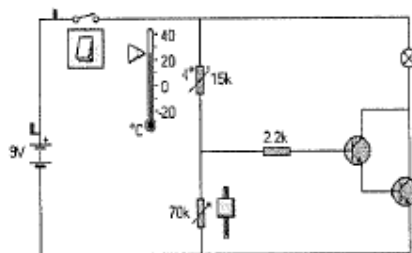
Ένας τυφλός να ειδοποιείται από το ηλεκτρονικό κύκλωμα μόλις γεμίσει ικανοποιητικά με νερό η μπανιέρα του . (μον. 3)



Μόλις νυχτώνει να ανάβουν αυτόματα τα φώτα του κήπου μου.



6. Στο πιο κάτω κύκλωμα κύκλωσε την είσοδο , την έξοδο και το ζεύγος Darlington .



**Ερώτηση 5** (Μονάδες 2 χ 0.5 = 1 μονάδα)

Κυκλώστε τη σωστή απάντηση στις πιο κάτω ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. Κάθε ερώτηση δέχεται 1 μόνο απάντηση.

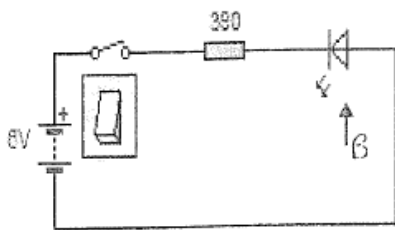
5.1) Ο θερμοαντιστάτης είναι το ηλεκτρονικό εξάρτημα που αντιδρά στις μεταβολές:

- α) Υγρασίας    β) Υγρασίας και Θερμοκρασίας    γ) Φωτισμού    δ) Θερμοκρασίας

5.2) Η δίοδος ανόρθωσης είναι το ηλεκτρονικό εξάρτημα που επιτρέπει στο ηλεκτρικό ρεύμα να περνά προς μια και μόνο κατεύθυνση. Από:

- α) κάθοδο προς Άνοδο    β) Επάνοδο προς Κάθοδο    γ) Άνοδο προς Κάθοδο    δ) Κάθοδο προς Επάνοδο

**Ερώτηση 6** Μελετήστε το πιο κάτω κύκλωμα.



α) Ποια η ονομασία του εξαρτήματος Β; (μονάδα 0.50)

.....

β) Τι θα γίνει όταν κλείσω τον γενικό διακόπτη;



(μονάδα1).....

**Ερώτηση 11** ( 4 x 0.5 μονάδες = 2 μονάδες)

Αντιστοιχίστε τα στοιχεία της στήλης Α με τα στοιχεία της στήλης Β του πίνακα 1 συμπληρώνοντας τη σωστή απάντηση στον πίνακα 2 που ακολουθεί.

Προσοχή: στη στήλη Β' περισεύουν τρία (3) στοιχεία. Η αντιστοίχιση είναι 1 προς 1.

**Πίνακας 1**

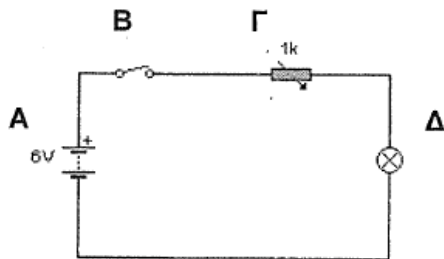
ΣΤΗΛΗ Α'	ΣΤΗΛΗ Β'
11.1. Κίνηση των ηλεκτρονίων μέσα σε ένα αγωγό	(α) τρανζίστορ
11.2. 	(β) ένταση (I)
11.3 	(γ) ποτενσιόμετρο
11.4. Συμπεριφέρεται άλλοτε ως μονωτής και άλλοτε ως αγωγός	(δ) φωτοαντιστάτης
	(ε) θερμοαντιστάτης
	(στ) μεταβλητός αντιστάτης
	(ζ) τάση (V)

**Πίνακας 2**

Ερώτηση	11.1	11.2	11.3	11.4
Απάντηση				



7. α) Να **ονομάσετε** τα εξαρτήματα Α,Β,Γ,Δ στο κύκλωμα που ακολουθεί. β) Ποιος **ο ρόλος του εξαρτήματος Β**; γ) Αν αλλάξουμε την τιμή του Γ από 1ΚΩ σε 2ΚΩ τι θα παρατηρήσουμε ως προς τη **λειτουργία του Δ** και **γιατί**; (2,5 μ.)



Ερώτηση 1 ( 8 – Μονάδες)



Χρώμα δακτυλίου	1 <sup>ο</sup> Ψηφίο	2 <sup>ο</sup> Ψηφίο	Αριθμός μηδενικών	Ανοχή
Μαύρο	0	0	-	-
Καφέ	1	1	0	± 1%
	2	2	00	± 2%
Πορτοκαλί	3	3	000	
Κίτρινο	4	4	0000	
	5	5	00000	
Μπλε	6	6	000000	
Μοβ	7	7	0000000	
Γκρι	8	8	00000000	
Λευκό	9	9	000000000	
Χρυσό	-	-	-	± 5%
Ασημί	-	-	-	± 10%
	Χωρίς τέταρτο δακτύλιο			± 20%

i. Παρατηρώντας τους χρωματισμούς στους πιο κάτω αντιστάτες υπολογίστε την τιμή της κάθε αντίστασης.

A/A	1 <sup>ος</sup> Δακτύλιος	2 <sup>ος</sup> Δακτύλιος	3 <sup>ος</sup> Δακτύλιος	4 <sup>ος</sup> Δακτύλιος	Τιμή Αντίστασης
1	ΜΠΛΕ	ΚΑΦΕ	ΚΑΦΕ	ΧΡΥΣΟ	
2	ΛΕΥΚΟ	ΜΑΥΡΟ	ΚΟΚΚΙΝΟ	ΑΣΗΜΕΝΙΟ	

ii. Να βρείτε τα χρώματα των αντιστατών με τις πιο κάτω τιμές.

A/A	R	(Ω)	1 <sup>ος</sup> Δακτύλιος	2 <sup>ος</sup> Δακτύλιος	3 <sup>ος</sup> Δακτύλιος	4 <sup>ος</sup> Δακτύλιος
1	0,55ΜΩ ± 10%	=				
2	22ΚΩ ± 5%	=				

Ερώτηση 2 ( 1 – Μονάδες)

α) Ποιες είναι οι δύο κύριες λειτουργίες ενός τρανζίστορ;

.....  
.....

Ερώτηση 3 ( 3 – Μονάδες)

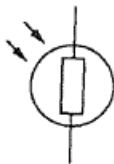
Γράψετε τα ονόματα των πιο κάτω ηλεκτρονικών εξαρτημάτων και επιλέξτε εάν είναι είσοδος, επεξεργασία ή έξοδος.

Είσοδος/ Επεξεργασία/ Έξοδος



A) .....

.....



B).....

.....

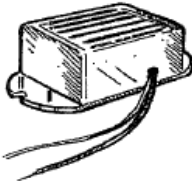




Γ).....

.....

Ερώτηση 4 ( 3 – Μονάδες)

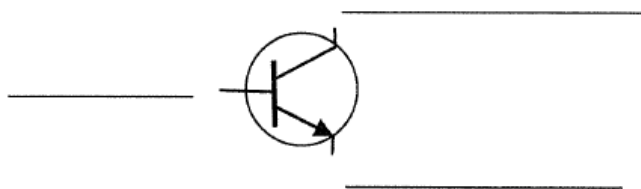
Να γράψετε τα ονόματα και να σχεδιάσετε τα σύμβολα των πιο κάτω ηλεκτρικών εξαρτημάτων.

<u>Ηλεκτρικό εξάρτημα</u>	<u>Ονομασία</u>	<u>Σύμβολο</u>
	_____	
	_____	
	_____	

Ερώτηση 5 ( 1 – Μονάδα)

Να γράψετε την ονομασία του πιο κάτω ηλεκτρονικού εξαρτήματος και να τοποθετήσετε τις ονομασίες των ακροδεκτών που ακολουθούν στις κατάλληλες θέσεις .

- I. Εκπομπός
- II. Βάση
- III). Συλλέκτης



Ονομασία Εξαρτήματος: \_\_\_\_\_

Ερώτηση 6 ( 1.5 – Μονάδες)

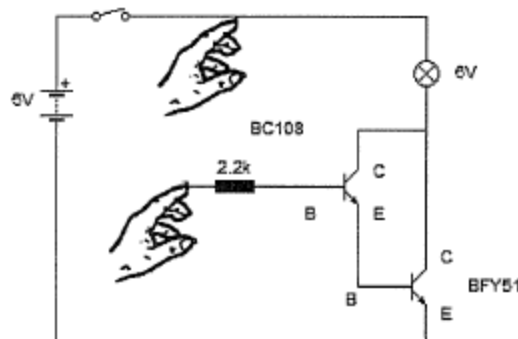
Να γράψετε τις κατάλληλες λέξεις ή προτάσεις στα κενά των προτάσεων που ακολουθούν  
Ένας μαθητής τοποθέτησε τα χέρια του όπως φαίνεται στο πιο κάτω κύκλωμα (ΣΧ.1).

α). Όταν κλείσουμε τον γενικό διακόπτη του κυκλώματος (Σχ.1) τότε η λάμπα θα .....

β). Με την τοποθέτηση επιπρόσθετου τρανζίστορ έχουμε συνδεσμολογία γνωστή ως .....

.....

γ). Το ηλεκτρικό ρεύμα που εισέρχεται στη βάση του πρώτου τρανζίστορ .....  
από την ειδική συνδεσμολογία των δύο τρανζίστορ.

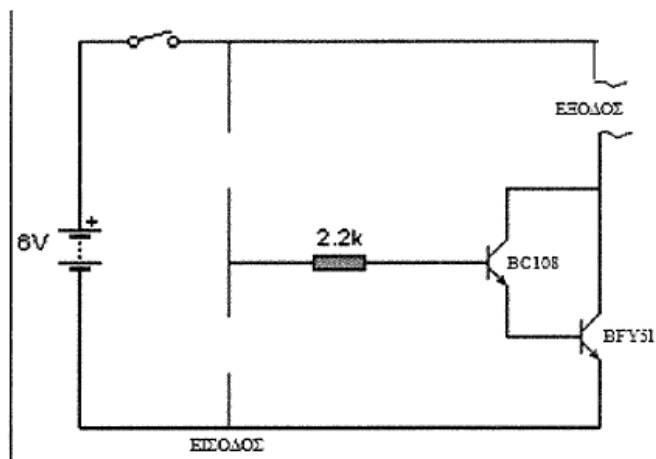


ΣΧ. 1

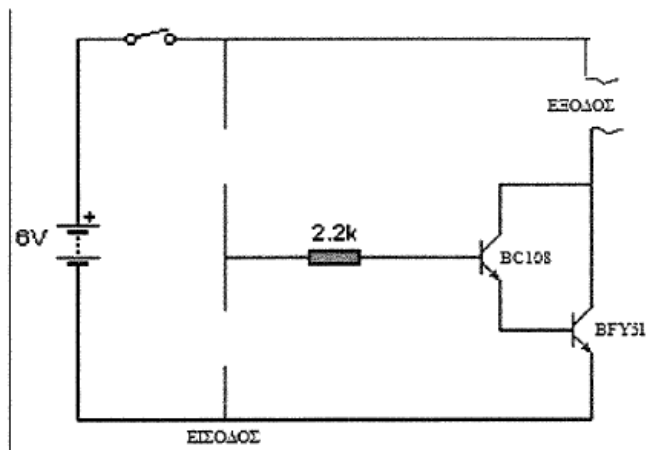
Ερώτηση 7 ( 3– Μονάδες)

Να μελετηθούν τα πιο κάτω προβλήματα και να συμπληρωθούν με τα κατάλληλα εξαρτήματα **εισόδου** και **εξόδου** ώστε να επιλύουν το πρόβλημα που περιγράφεται.

A) Ο Γιώργος αποφάσισε να σχεδιάσει και να κατασκευάσει ένα σύστημα το οποίο θα ανάβει ένα φως αυτόματα μέσα σε ένα θερμοκήπιο του όταν η θερμοκρασία ανεβεί.

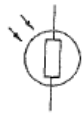
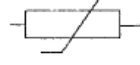








B) Ο Νίκος αποφάσισε να σχεδιάσει και να κατασκευάσει ένα σύστημα το οποίο θα ηχεί αυτόματα όταν το λουλούδι που έχει στο δωμάτιο του θέλει πότισμα..



7) Η δίοδος ανόρθωσης είναι το ηλεκτρονικό εξάρτημα που επιτρέπει στο ηλεκτρικό ρεύμα να περνά προς μια και μόνο κατεύθυνση. Από: ( /1μ)  
 α) Άνοδο προς Κάθοδο β) Κάθοδο προς Άνοδο γ) Επάνοδο προς Κάθοδο δ) Κάθοδο προς Επάνοδο

9) Να γράψετε για το κάθε ηλεκτρονικό εξάρτημα την ονομασία του ( /4μ)  
 Θερμοαντιστάτης, Δίοδος φωτοεκπομπής, Βομβητής, Φωτοαντιστάτη, Ανιχνευτής Βροχής /υγρασίας, Αντιστάτης σταθερής τιμής, Μεταβλητός αντιστάτης, Δίοδος ανόρθωσης,

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

1. Επιλέξτε τα κατάλληλα εξαρτήματα εισόδου και εξόδου για την λύση των πιο κάτω προβλημάτων. (...../3 μ.)

Πρόβλημα 1:

Ηλεκτρονικό σύστημα που να ανάβει αυτόματα τα φώτα του κήπου μόλις νυχτώσει.

Είσοδος: ..... Έξοδος: .....

Πρόβλημα 2:

Ηλεκτρονικό σύστημα που να μας ειδοποιεί ηχητικά μόλις αρχίσει να βρέχει..

Είσοδος: ..... Έξοδος: .....

Πρόβλημα 3:

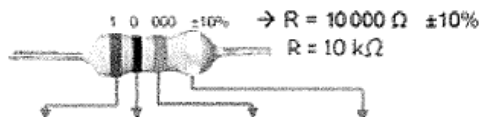
Ηλεκτρονικό σύστημα που να θέτει αυτόματα σε λειτουργία ένα ανεμιστήρα σε ένα θερμοκήπιο όταν κάνει ζεστή (η θερμοκρασία είναι ψηλή).

Είσοδος: ..... Έξοδος: .....

2. Συμπληρώστε τα κενά στις πιο κάτω προτάσεις: (...../6,5 μ.)

- α) Η βασική ιδιότητα των αντιστατών είναι να ..... την ροή του ηλεκτρικού ρεύματος.
- β) Η δίοδος ανόρθωσης είναι ένα ηλεκτρονικό εξάρτημα που επιτρέπει τη ροή του ηλεκτρικού ρεύματος προς ..... και μόνο κατεύθυνση, από ..... προς .....
- γ) Το τρανζίστορ συμπεριφέρεται ως ανοιχτός διακόπτης, όταν η ροή του ..... προς τη ..... δεν είναι ικανοποιητική (ή είναι μηδενική).
- δ) Η δίοδος φωτοεκπομπής (LED) είναι μια δίοδος που ..... όταν περνά ηλεκτρικό ρεύμα διάμεσου της.
- ε) Η ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος είναι αντιστρόφως ανάλογη της αντίστασης, δηλαδή εάν η τάση *παραμένει* σταθερή *και* μειώνεται η αντίσταση η ροή του ρεύματος .....
- ζ) Περιστρέφοντας τον μοχλό του ποτενσιόμετρου-μεταβλητού αντιστάτη στη μια κατεύθυνση, η αντίστασή του ..... από 0 Ω μέχρι τη μέγιστη τιμή του.
- η) Η τιμή της αντίστασης του φωτοαντιστάτη ..... ανάλογα με την αύξηση ή ελάττωση του φωτός που δέχεται. Στο σκοτάδι έχει σχετικά ..... αντίσταση.
- θ) Ο θερμοαντιστάτης σε *ψηλές* θερμοκρασίες έχει σχετικά ..... αντίσταση.

3. Να υπολογίσετε τις τιμές των πιο κάτω αντιστάσεων με τη βοήθεια του κώδικα χρωμάτων (...../2 μ.) που επισυνάπτεται.



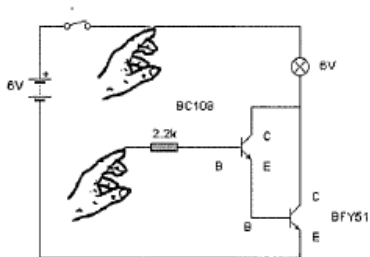
1 KΩ = 1000Ω ή 10<sup>3</sup> Ω

1MΩ = 1000000Ω ή 10<sup>6</sup> Ω

Χρώμα δακτυλίου	1 <sup>ο</sup> Ψηφίο	2 <sup>ο</sup> Ψηφίο	Αριθμός μηδενικών	Ανοχή
Μαύρο	0	0	-	-
Καφέ	1	1	0	± 1%
Κόκκινο	2	2	00	± 2%
Πορτοκαλί	3	3	000	
Κίτρινο	4	4	0000	
Πράσινο	5	5	00000	
Μπλε	6	6	000000	
Μωβ	7	7	0000000	
Γκρίζο	8	8	00000000	
Λευκό	9	9	000000000	
Χρυσό	-	-	-	± 5%
Ασημί	-	-	-	± 10%
	Χωρίς τέταρτο δακτύλιο			± 20%

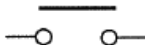
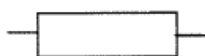
1 <sup>ος</sup> Δακτύλιος 1 <sup>ο</sup> ψηφίο	2 <sup>ος</sup> Δακτύλιος 2 <sup>ο</sup> ψηφίο	3 <sup>ος</sup> Δακτύλιος μηδενικά	4 <sup>ος</sup> Δακτύλιος σφάλμα	Τιμή αντίστασης & Ποσοστό σφάλματος
Πορτοκαλί	Λευκό	καφέ	Χρυσό	..... ± .....
.....	.....	.....	.....	..... ± .....
Μπλε	Γκρίζο	Κόκκινο	Ασημί	..... ± .....
.....	.....	.....	.....	..... ± .....

4. Τι θα συμβεί με την φωτεινότητα της λάμπας (Ανάβει / Δεν Ανάβει) μόλις κλείσουμε τον γενικό διακόπτη και τοποθετήσουμε τα χεριά μας όπως φαίνεται στο πιο κάτω σχήμα. Να δικαιολογήστε την απάντησή σας.



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

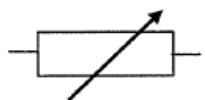
5. Να γράψετε την ονομασία του ηλεκτρονικού εξαρτήματος που αντιστοιχεί στο καθένα από τα πιο κάτω ηλεκτρικά σύμβολα (...../3 μ.)



.....

.....

.....



.....





.....

.....





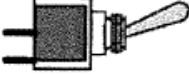


6. Συμπληρώστε τον πιο κάτω πίνακα.

(..../4 μ.)

Εξάρτημα	Ονομασία	Σύμβολο	Είσοδος / Επεξεργασία / Έξοδος	Περιγραφή λειτουργίας
				
				
				
				

4. Να γράψετε τα ονόματα των εξαρτημάτων όπως το παράδειγμα.

(μονάδες 2,0)

 μικροκινητήρας	 ..... .....	 ..... .....	 .....	 ..... .....
---	---	---	---	---

5. Συμβουλευτείτε το κώδικα χρωμάτων και υπολογίστε την τιμή της αντίστασης για τις πιο κάτω κατηγορίες αντιστατών: *(μονάδες 2,4)*

(α) κίτρινο, ιώδες, καφέ, χρυσό

.....

(β) κόκκινο, πράσινο, πορτοκαλί, χρυσό

.....

(γ) γκρίζο, κόκκινο, πράσινο, ασημένιο

.....

Δίνονται:  $1k = 1000$        $1M = 1\ 000\ 000$

Κώδικας χρωμάτων αντιστατών			
Χρώμα	1	2	Μηδενικά
Μαύρο	0	0	
Καφέ	1	1	0
Κόκκινο	2	2	00
Πορτοκαλί	3	3	000
Κίτρινο	4	4	0000
Πράσινο	5	5	00000
Μπλε	6	6	000000
Ιώδες	7	7	0000000
Γκρίζο	8	8	00000000
Άσπρο	9	9	000000000

Χρυσή λωρίδα = ακρίβεια  $\pm 5\%$   
 Ασημένια λωρίδα = ακρίβεια  $\pm 10\%$

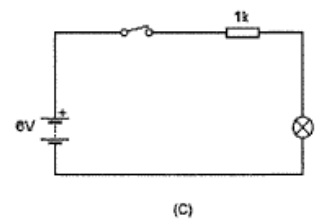
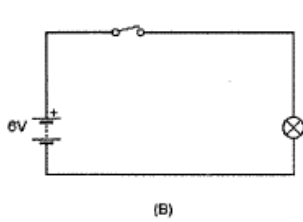
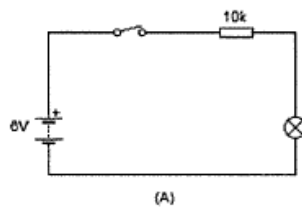
6. Να βρείτε τους κώδικες χρωμάτων των αντιστατών με τις πιο κάτω τιμές: *(μονάδες 3,0)*

(α)  $330\ \Omega \pm 5\%$  .....

(β)  $5700\ \Omega \pm 5\%$  .....

(γ)  $1,2\ M\Omega \pm 10\%$  .....

7. Δίνονται τα πιο κάτω κυκλώματα.



(α) Σε πιο από τα πιο πάνω κυκλώματα όταν κλείσει ο διακόπτης θα ανάψει η λάμπα; *(μονάδα 0,5)*

.....

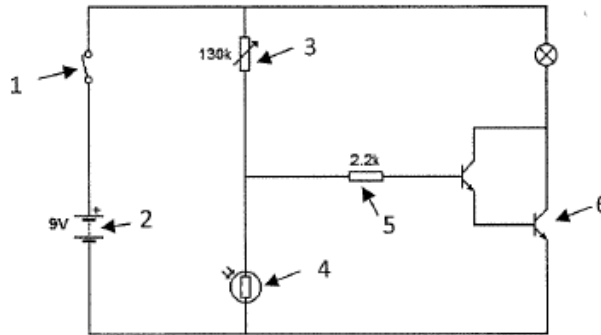
(β) Δικαιολογήστε την απάντησή σας *(μονάδα 1,0)*

.....

.....

9. Να συμπληρώσετε τα κενά. (μονάδες 2,4)
- (α) Η βασική ιδιότητα των αντιστατών είναι να ..... τη ροή του ηλεκτρικού ρεύματος.
- (β) Η ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος είναι αντιστρόφως ανάλογη της αντίστασης. Δηλαδή, όταν αυξάνεται η αντίσταση, η ροή του ρεύματος ..... και όταν μειώνεται η αντίσταση η ροή του ρεύματος.....
- (γ) Οι δίοδοι επιτρέπουν τη ροή του ηλεκτρικού ρεύματος προς μια κατεύθυνσης από την ..... προς την .....
- (δ) Η τροφοδότηση της ..... του τρανζίστορ με μικρό ρεύμα, το οδηγεί σε αγωγιμότητα και τότε το τρανζίστορ συμπεριφέρεται ως κλειστός διακόπτης, που επιτρέπει τη ροή του ..... από τον συλλέκτης προς τον εκπομπό.

10. Δίνετε το πιο κάτω κύκλωμα.



- (α) Να ονομάσετε: (μονάδες 1,8)
- Εξάρτημα 1: ..... Εξάρτημα 2: .....
- Εξάρτημα 3: ..... Εξάρτημα 4: .....
- Εξάρτημα 5: ..... Εξάρτημα 6: .....
- (β) Στο πιο πάνω ηλεκτρονικό κύκλωμα, κλείνοντας το διακόπτη η λάμπα θα ανάψει: (μονάδα 0,4)  
 (βάλτε σε κύκλο τη σωστή απάντηση)
- (i) όταν υπάρχει σκοτάδι (ii) όταν υπάρχει φως
- (iii) όταν υπάρχει ψύχος (iv) όταν υπάρχει ζέστη

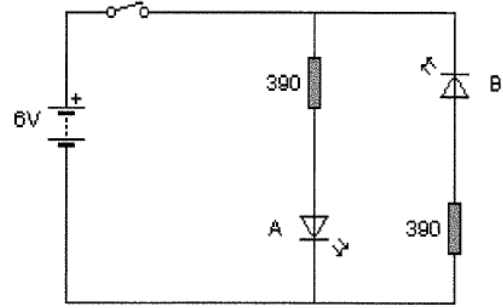
**Άσκηση 2**

[β.2]

Μελετήστε το διπλανό κύκλωμα και αναφέρετε ποια δίοδος φωτοεκπομπής θα ανάψει αν κλείσουμε τον διακόπτη

α) Η δίοδος φωτοεκπομπής που θα ανάψει είναι η [A / B].....

β) Η αιτία ύπαρξης του αντιστάτη 390Ω στο κύκλωμα είναι για να .....



**Άσκηση 3**

[β.2]

Μελετήστε το διπλανό κύκλωμα και αναφέρετε τι θα γίνει αν κλείσουμε τον διακόπτη

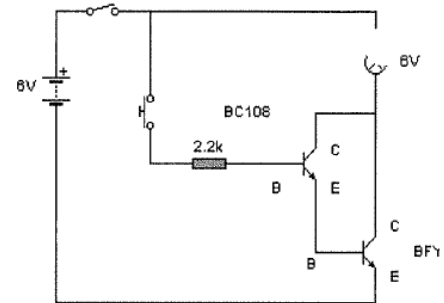
Μελετήστε το διπλανό κύκλωμα και αναφέρετε τι θα γίνει αν κλείσουμε τον γενικό διακόπτη και πιάσουμε τον ωστικό διακόπτη

-Η λάμπα .....(ANABEI/ ΔΕΝ ANABEI)

-Με την τοποθέτηση επιπρόσθετου τρανζίστορ έχουμε συνδεσμολογία γνωστή ως .....

-Το ηλεκτρικό ρεύμα που εισέρχεται στη βάση του πρώτου τρανζίστορ ..... (ΜΕΙΩΝΕΤΑΙ/ ΕΝΙΣΧΥΕΤΑΙ) από την ειδική συνδεσμολογία των δύο τρανζίστορ.

-Σε αυτή την περίπτωση τα τρανζίστορ συμπεριφέρονται ως.....(ΑΝΟΙΚΤΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ / ΕΝΙΣΧΥΤΗΣ)



**Άσκηση 4**

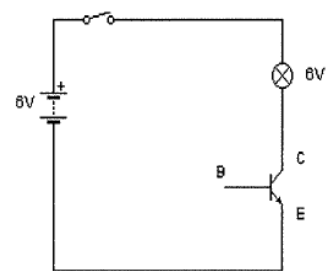
[β.2]

Μελετήστε το διπλανό κύκλωμα και αναφέρετε τι θα γίνει αν κλείσουμε τον διακόπτη

-Η λάμπα ..... (ANABEI/ ΔΕΝ ANABEI)

διότι.....  
.....  
.....

-Σε αυτή την περίπτωση το τρανζίστορ συμπεριφέρεται ως.....(ΑΝΟΙΚΤΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ / ΕΝΙΣΧΥΤΗΣ)



Σχ. T/2

**ΔΙΑΤΑΙ**

**Πίνακας Εξαρτημάτων**

Ωστικός διακόπτης  
Φωτοαντιστάτης  
Τρανζίστορ  
Ποτενσιόμετρο

Λάμπα  
L.E.D.  
Βομβητής  
Δίοδος Ανόρθωσης

Κινητήρας  
Μαγνητικός διακόπτης  
Ανιχνευτής Υγρασίας

Ρυθμιζόμενος  
Σταθερός Αντιστάτης  
Θερμοαντιστάτης

**Άσκηση 1**

[β.2]

Να γράψετε κάτω από το κάθε εξάρτημα την σωστή ονομασία



\_\_\_\_\_



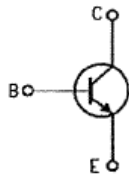
\_\_\_\_\_



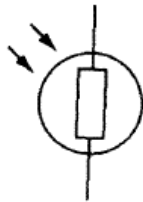
\_\_\_\_\_



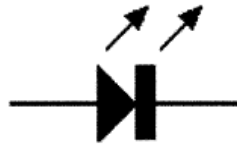
\_\_\_\_\_



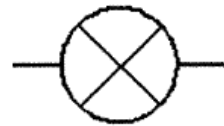
\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

**Άσκηση 5**

[β.2]

Κυκλώστε το σωστό στις πιο κάτω προτάσεις

- α) αν ο φωτοαντιστάτης είναι εκτεθειμένος στο φως τότε η αντίστασή του είναι μικρή [σωστό / λάθος]
- β) Η Δίοδος Ανόρθωσης επιτρέπει τη ροή του ηλεκτρικού ρεύματος προς μια και μόνον κατεύθυνση, από άνοδο προς κάθοδο. [σωστό / λάθος]
- γ) αν ο θερμοαντιστάτης είναι εκτεθειμένος στο κρύο τότε η αντίστασή του είναι μικρή [σωστό / λάθος]
- δ) Ο αισθητήρας υγρασίας όταν είναι βρεγμένος έχει μικρή αντίσταση. [σωστό / λάθος]
- ε) Η ειδική συνδεσμολογία 2 τρανζίστορ ονομάζεται Ντάρλικτον. [σωστό / λάθος]

**Άσκηση 6 [β.2]**

Να αναλύσετε το πιο κάτω ηλεκτρονικά συστήματα στα τρία βασικά μέρη δόμησης (Είσοδος-επεξεργασία-έξοδος).

**α) «Ένα σύστημα ειδοποιεί με ήχο μια ομάδα κατασκευωτών ότι έχει ξημερώσει»**

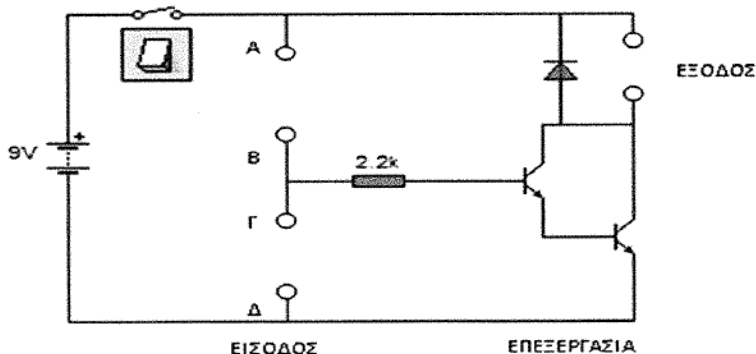
i) Ποια τα εξάρτητα Εισόδου- Επεξεργασίας - Εξόδου;

**Είσοδος:** .....

**Επεξεργασία:** .....

**Έξοδος:** .....

ii) Τοποθετείστε στο διπλανό κύκλωμα τα εξαρτήματα (με σύμβολα) εισόδου και εξόδου στις ορθές θέσεις.



**Άσκηση 7 [β.2]**

Να αναλύσετε το πιο κάτω ηλεκτρονικό σύστημα στα τρία βασικά μέρη δόμησης (Είσοδος-επεξεργασία-έξοδος).

«Ένα σύστημα ειδοποιεί οπτικά, όταν αρχίσει να βρέχει».

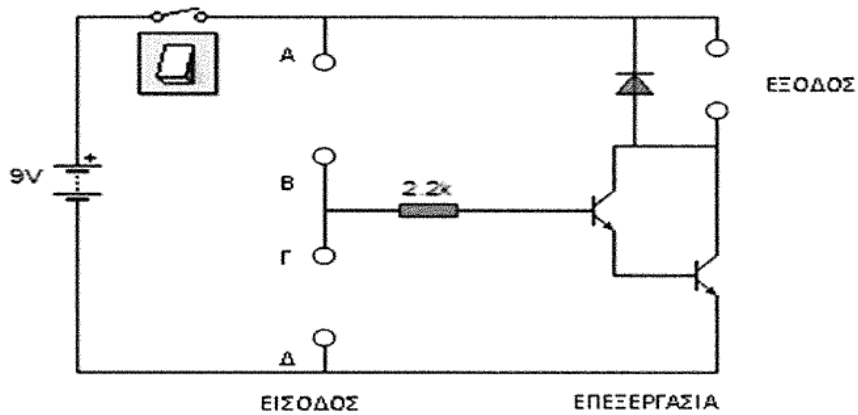
i) Ποια τα εξάρτητα Εισόδου- Επεξεργασίας - Εξόδου;

Είσοδος: .....

Επεξεργασία: .....

Έξοδος: .....

ii) Τοποθετήστε στο διπλανό κύκλωμα τα εξαρτήματα (με σύμβολα) εισόδου και εξόδου στις ορθές θέσεις.



**Άσκηση 8** [β.2]

Να αναλύσετε το πιο κάτω ηλεκτρονικά συστήματα στα τρία βασικά μέρη δόμησης (Είσοδος-επεξεργασία-εξόδος).

«Ένα σύστημα ειδοποιεί με ήχο, ότι μια πόρτα ανοίγει».

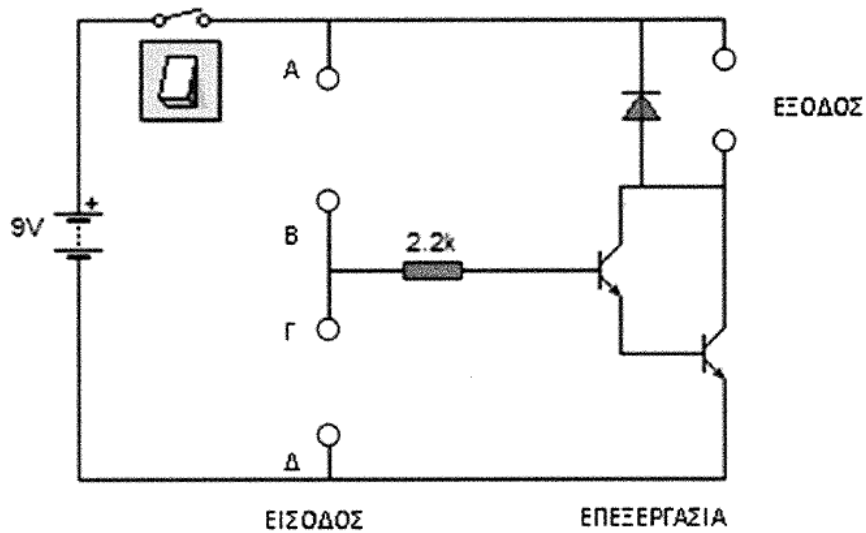
i) Ποια τα εξάρτητα Εισόδου- Επεξεργασίας - Εξόδου;

Είσοδος: .....

Επεξεργασία: .....

Εξόδος: .....

ii) Τοποθετείστε στο διπλανό κύκλωμα τα εξαρτήματα (με σύμβολα) εισόδου και εξόδου στις ορθές

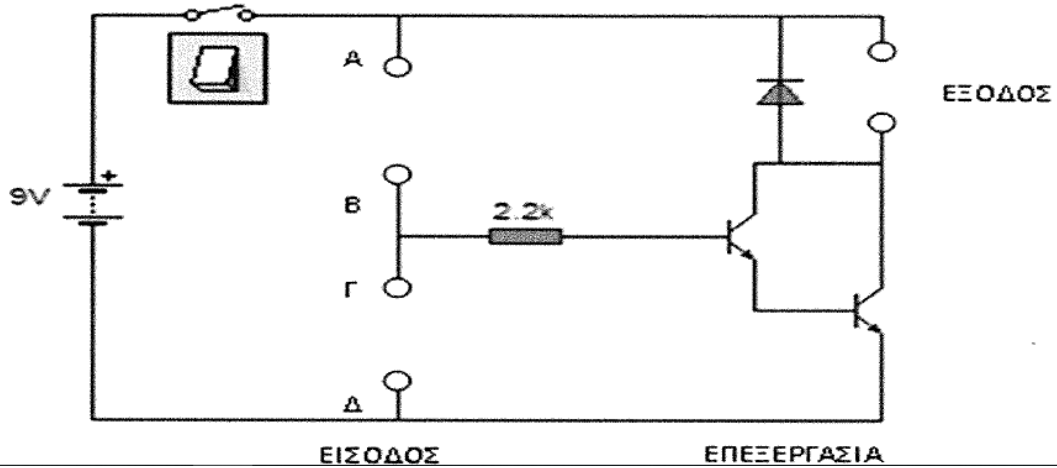




**Άσκηση 9** [β.4]

α) Στο πιο κάτω τυποποιημένο κύκλωμα να τοποθετήσετε τα σωστά εξαρτήματα (σύμβολα) στην είσοδο και στην έξοδο ώστε να επιλύει το πιο κάτω πρόβλημα. [β.1]

«Ένας κινητήρας να ξεκινά όταν είναι ζεστή».



β) Να ονομάσετε τα εξαρτήματα στο πιο πάνω κύκλωμα [τοποθετείστε δίπλα από κάθε εξάρτημα το σωστό όνομα περιλαμβανομένων αυτών που συμπληρώσατε] [β.1,5]

γ) Να εξηγήσετε την λειτουργία του πιο πάνω κυκλώματος [β,1]

-Το ρεύμα ξεκινά από την μπαταρία πάει στο σημείο Α και μετά στο Β (διότι η αντίσταση του .....είναι ..... [μικρή /μεγάλη].

-Δεν πάει στο Δ διότι η αντίσταση του .....είναι .....[μικρή /μεγάλη].

-Έτσι πάει προς .....[την βάση /τον συλλέκτης /τον εκπομπό] ενεργοποιείται το τρανζίστορ και ο ..... θα ενεργοποιηθεί.

δ) Ποια η αιτία ύπαρξης του αντιστάτη 2.2ΚΩ στο πιο πάνω κύκλωμα. [β.0,5]

.....  
 .....

1. Επιλέξετε τα κατάλληλα εξαρτήματα εισόδου και εξόδου για την λύση των πιο κάτω προβλημάτων. (...../3 μ.)

Πρόβλημα 1:

Ηλεκτρονικό σύστημα που να ανάβει αυτόματα μια λάμπα σε ένα θερμοκήπιο όταν η θερμοκρασία είναι πολύ χαμηλή (υπάρχει δηλαδή παγετός).

Είσοδος: ..... Έξοδος: .....

Πρόβλημα 2:

Ηλεκτρονικό σύστημα που να κατεβάζει αυτόματα τις τέντες μόλις αρχίσει να βρέχει.

Είσοδος: ..... Έξοδος: .....

Πρόβλημα 3:

Ηλεκτρονικό σύστημα που να ειδοποιεί με ήχο μια ομάδα προσκόπων σε κατασκήνωση ότι έχει ξημερώσει.

Είσοδος: ..... Έξοδος: .....

2. Συμπληρώστε τα κενά στις πιο κάτω προτάσεις: (...../6,5μ.)

α) Η βασική ιδιότητα των αντιστατών είναι να ..... την ροή του ηλεκτρικού ρεύματος.

β) Η δίοδος ανόρθωσης είναι ένα ηλεκτρονικό εξάρτημα που επιτρέπει τη ροή του ηλεκτρικού ρεύματος προς ..... και μόνο κατεύθυνση, από την..... προς την..... .

γ) Η τροφοδότηση της ..... του τρανζίστορ με μικρό ηλεκτρικό ρεύμα, το οδηγεί σε **αγωγιμότητα** και τότε το τρανζίστορ συμπεριφέρεται ως .....**διακόπτης**, που επιτρέπει τη ροή του ..... από τον συλλέκτη προς τον εκπομπό.

δ) Η δίοδος φωτοεκπομπής (LED) είναι μια δίοδος που ..... όταν περνά ηλεκτρικό ρεύμα διάμεσου της.

ε) Η ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος είναι **αντιστρόφως** ανάλογη της αντίστασης , δηλαδή εάν η τάση παραμένει σταθερή και αυξάνεται η αντίσταση η ροή του ρεύματος .....

ζ) Περιστρέφοντας τον μοχλό του ποτενσιόμετρου-μεταβλητού αντιστάτη στη μια κατεύθυνση, η αντίστασή του .....από την μέγιστη τιμή του στα  $0 \Omega$ .

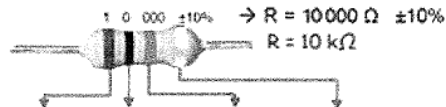
η) Η τιμή της αντίστασης του φωτοαντιστάτη ..... ανάλογα με την αύξηση ή ελάττωση του φωτός που δέχεται. Στο φως έχει σχετικά .....αντίσταση.

θ) Ο Θερμοαντιστάτης σε **χαμηλές** θερμοκρασίες έχει σχετικά ..... αντίσταση.

3. Να υπολογίσετε τις τιμές των πιο κάτω αντιστάσεων με τη βοήθεια του κώδικα χρωμάτων (.../2 μ.) που επισυνάπτεται.

1 KΩ = 1000Ω ή 10<sup>3</sup> Ω

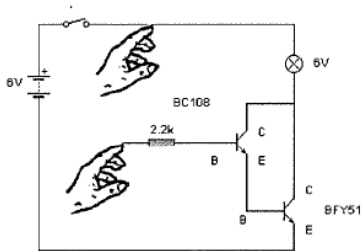
1MΩ = 1000000Ω ή 10<sup>6</sup> Ω



Χρώμα Δακτυλίου	1 <sup>ο</sup> Ψηφίο	2 <sup>ο</sup> Ψηφίο	Αριθμός μηδενικών	Ανοχή
Μαύρο	0	0	-	-
Καφέ	1	1	0	± 1%
Κόκκινο	2	2	00	± 2%
Πορτοκαλί	3	3	000	
Κίτρινο	4	4	0000	
Πράσινο	5	5	00000	
Μπλε	6	6	000000	
Μωβ	7	7	0000000	
Γκριζό	8	8	00000000	
Λευκό	9	9	000000000	
Χρυσό	-	-	-	± 5%
Ασημί	-	-	-	± 10%
	Χωρίς τέταρτο δακτύλιο			± 20%

1 <sup>ος</sup> Δακτύλιος 1 <sup>ο</sup> ψηφίο	2 <sup>ος</sup> Δακτύλιος 2 <sup>ο</sup> ψηφίο	3 <sup>ος</sup> Δακτύλιος μηδενικά	4 <sup>ος</sup> Δακτύλιος σφάλμα	Τιμή αντίστασης & Ποσοστό σφάλματος
Καφέ	Μαύρο	Καφέ	Χρυσό	..... ± .....
Γκριζό	Κόκκινο	Κόκκινο	Ασημί	..... ± .....

4. Τι θα συμβεί με την φωτεινότητα της λάμπας (Ανάβει / Δεν Ανάβει) μόλις κλείσουμε τον (.../1,5 μ.) γενικό διακόπτη και τοποθετήσουμε τα χεράκια μας όπως φαίνεται στο πιο κάτω σχήμα. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

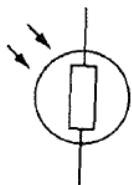


.....  
 .....  
 .....

5. Να γράψετε την ονομασία του ηλεκτρονικού εξαρτήματος που αντιστοιχεί στο καθένα (...../3 μ.) από τα πιο κάτω ηλεκτρικά σύμβολα



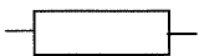
.....



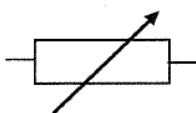
.....



.....



.....



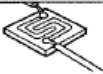



.....



.....

6. Συμπληρώστε τον πιο κάτω πίνακα.

(...../4 μ.)

Εξάρτημα	Ονομασία	Σύμβολο	Είσοδος / Επεξεργασία / Έξοδος	Περιγραφή λειτουργίας
				
				
				
				



Ερώτηση 4 (μον.5,5)

Δίνεται ο πιο κάτω κώδικας χρωμάτων των δακτυλίων των αντιστατών.

ΧΡΩΜΑ	1 <sup>ος</sup> ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ, ΠΡΩΤΟ ΨΗΦΙΟ	2 <sup>ος</sup> ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ ΨΗΦΙΟ	3 <sup>ος</sup> ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ, ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΔΕΝΙΚΩΝ	4 <sup>ος</sup> ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ, ΑΝΟΧΗ
Μαύρο	0	0	-	
Καφέ	1	1	0	
Κόκκινο	2	2	00	
Πορτοκαλί	3	3	000	
Κίτρινο	4	4	000,0	
Πράσινο	5	5	000,00	
Μπλε	6	6	000,000	
Ιώδες	7	7	000,000,0	
Γκριζο	8	8	-	
Άσπρο	9	9	-	
Χρυσό				
Ασημί				10%

❖ Υπολογίστε την τιμή και την ανοχή των πιο κάτω αντιστατών.

1 <sup>ος</sup> ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ	2 <sup>ος</sup> ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ	3 <sup>ος</sup> ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ	4 <sup>ος</sup> ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ	ΤΙΜΗ ΑΝΤΙΣΤΑΤΗ ΜΕ ΑΝΟΧΗ
Καφέ	Πράσινο	Κόκκινο	Χρυσό	
Κόκκινο	Μαύρο	Πορτοκαλί	Ασημί	
Μαύρο	καφέ	Καφέ	Χρυσό	

❖ Βρείτε τους κώδικες χρωμάτων των αντιστατών με τις πιο κάτω τιμές

	1 <sup>ος</sup> Δακτύλιος	2 <sup>ος</sup> Δακτύλιος	3 <sup>ος</sup> Δακτύλιος	4 <sup>ος</sup> Δακτύλιος
4 kΩ ± 10 %				
7.2kΩ ± 5 %				

Ερώτηση 5

Εξηγήστε πως μεταβάλλεται η τιμή της αντίστασης του φωτοαντιστάτη. Σχηματίστε το σύμβολο του.  
(μον. 1.5)

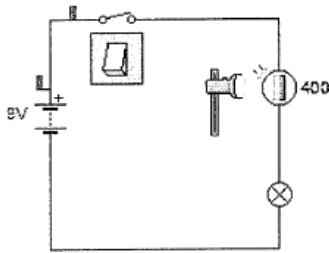
.....  
.....

Εξηγήστε πως μεταβάλλεται η τιμή της αντίστασης του θερμοαντιστάτη. Σχηματίστε το σύμβολο του.  
(μον. 1.5)

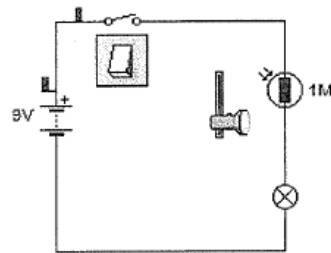
.....  
.....

Ερώτηση 6 (μον. 3)

Σε ποιο από τα κυκλώματα 1 και 2 η φωτεινότητα της λάμπας θα είναι μεγαλύτερη αν κλείσει ο διακόπτης, και γιατί.



Κύκλωμα 1

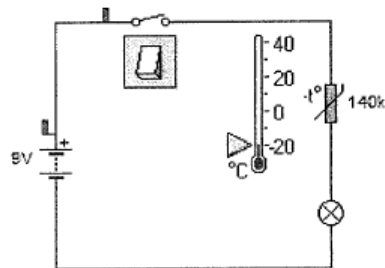


Κύκλωμα 2

.....  
.....

Ερώτηση 7 (μον. 3)

Εξηγήστε τι θα συμβεί με την φωτεινότητα της λάμπας όταν στο παρακάτω κύκλωμα κλείσουμε το διακόπτη και ψύξουμε με ψυκτικό αέριο το θερμοαντιστάτη;



.....  
.....