

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

Μάθημα: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

Ημερομηνία και ώρα εξέτασης: Τετάρτη, 25 Μαΐου 2011
07:30 – 10:30

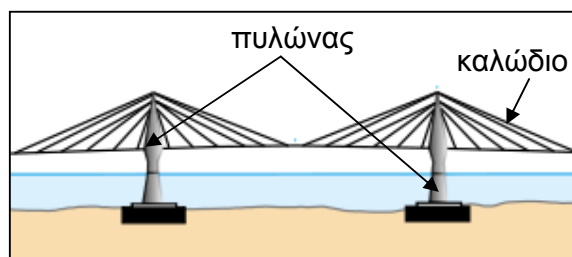
ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΔΕΚΑΤΡΕΙΣ (13) ΣΕΛΙΔΕΣ.
ΣΤΟ ΤΕΛΟΣ ΤΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ ΕΠΙΣΥΝΑΠΤΕΤΑΙ ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ, ΤΟ ΟΠΟΙΟ
ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΔΥΟ (2) ΣΕΛΙΔΕΣ.

Το δοκίμιο συνοδεύεται από τέσσερις (4) σελίδες συμπλήρωσης, οι οποίες όταν συμπληρωθούν να επισυναφθούν με συνδετήρα στο πίσω εξώφυλλο του τετραδίου, από τη μέσα πλευρά.

ΜΕΡΟΣ Α΄: Αποτελείται από 6 θέματα.
Να απαντήσετε και τα 6 θέματα.
Το κάθε θέμα βαθμολογείται με 5 μονάδες.

ΘΕΜΑ 1.

Η εικόνα δίπλα απεικονίζει μέρος της καλωδιωτής γέφυρας που συνδέει την Πελοπόννησο με την ηπειρωτική Ελλάδα, ενώνοντας το Ρίο με το Αντίρριο.



(α) Πιο κάτω δίνονται μερικά από τα φορτία τα οποία λήφθηκαν υπόψη στον υπολογισμό της γέφυρας. Να δώσετε ένα χαρακτηρισμό για το είδος του φορτίου, για κάθε μια από τις πιο κάτω περιπτώσεις:

- (i) Το βάρος που ασκεί η πλάκα της γέφυρας μαζί με το οδόστρωμα στους πυλώνες. (Μονάδες 3)
- (ii) Δυνατός άνεμος που ασκείται στην κατασκευή.
- (iii) Σύγκρουση δεξαμενοπλοίου στους πυλώνες. (Μονάδες 3)

(β) Να χαρακτηρίσετε το είδος της καταπόνησης που προκαλείται από το βάρος της γέφυρας, στα πιο κάτω κατασκευαστικά της στοιχεία:

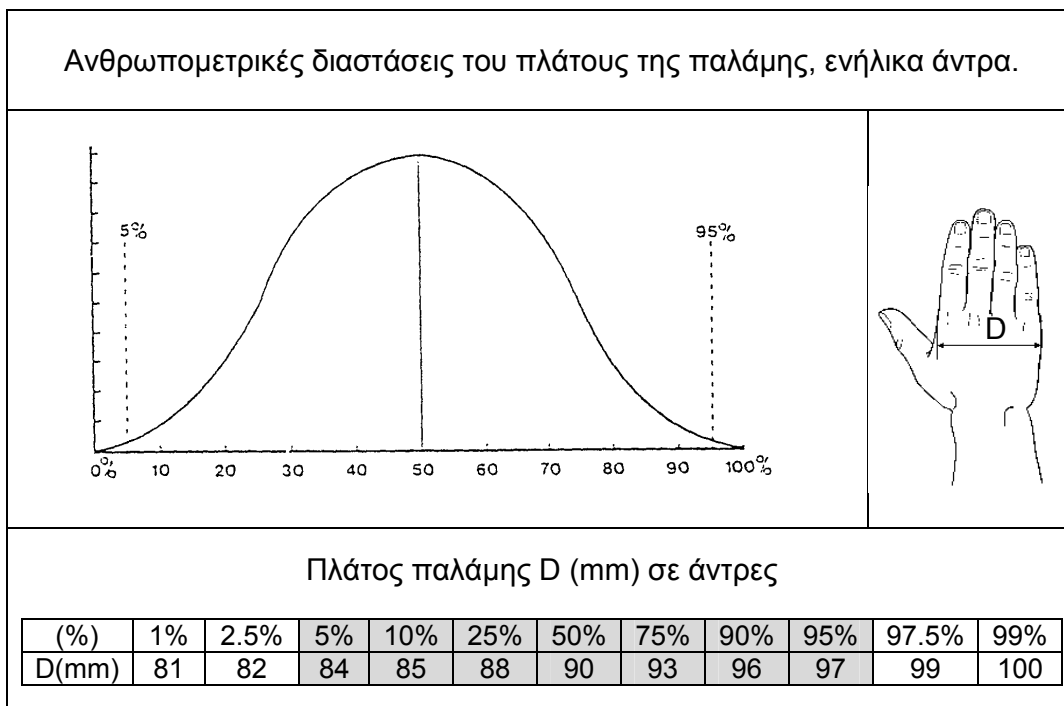
- (i) Πυλώνας. (ii) Καλώδιο. (Μονάδες 2)

ΘΕΜΑ 2.

(α) Για το σωστό σχεδιασμό προϊόντων και συστημάτων υπάρχει κάποιο όριο στο βαθμό της προσαρμοστικότητας, που μπορεί να απαιτηθεί από ένα άτομο.

Να αναφέρετε δύο προβλήματα που μπορεί να παρουσιαστούν, όταν ο άνθρωπος καλείται να χειριστεί συστήματα ή προϊόντα πέρα από τα επιτρεπτά «όρια προσαρμοστικότητας».
(Μονάδες 2)

(β) Στην εικόνα δίπλα φαίνεται ο τρόπος με τον οποίο ο χρήστης κρατάει μια κάννουλα παροχής βενζίνης σε πρατήριο καυσίμων. Επίσης στον πίνακα πιο κάτω φαίνονται οι ανθρωπομετρικές διαστάσεις του πλάτους της παλάμης «D» ενήλικα άντρα.



- (i) Τι εννοούμε με τον όρο «μέσος άνθρωπος» στην ανθρωπομετρία;
- (ii) Να ορίσετε το μήκος της χειρολαβής «H» έτσι ώστε να χρησιμοποιείται άνετα από τον μέσο άνθρωπο.
- (iii) Ποιοι άντρες αποκλείονται από το σχεδιασμό της κάννουλας; (Μονάδες 3)

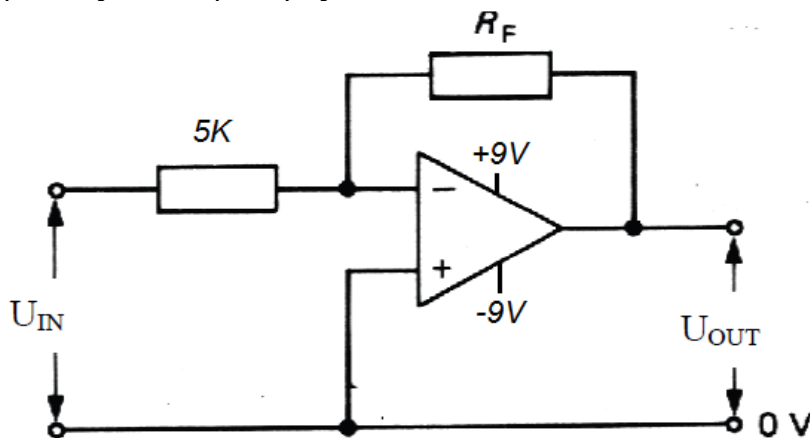
ΘΕΜΑ 3.

(α) Να περιγράψετε σε συντομία τη διαφορά μεταξύ συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος, σχεδιάζοντας ταυτόχρονα και τις σχετικές γραφικές παραστάσεις ($U=f(t)$ ή $I=f(t)$). (Μονάδες 3)

(β) Για τη μεταφορά της ηλεκτρικής ενέργειας από τον ηλεκτροπαραγωγικό σταθμό στους χώρους κατανάλωσης, η τάση του ηλεκτρικού ρεύματος ανυψώνεται από 11000V σε 66000V ή 132000V και υποβιβάζεται στους χώρους κατανάλωσης. Να αναφέρετε δύο λόγους για τους οποίους γίνεται η ανύψωση της τάσης. (Μονάδες 2)

ΘΕΜΑ 4.

Πιο κάτω φαίνεται ένα απλό κύκλωμα τελεστικού ενισχυτή σε μια από τις τρεις βασικές συνδεσμολογίες.



(α) Πώς ονομάζεται η συνδεσμολογία του τελεστικού ενισχυτή στη συγκεκριμένη περίπτωση; (Μονάδα 0,5)

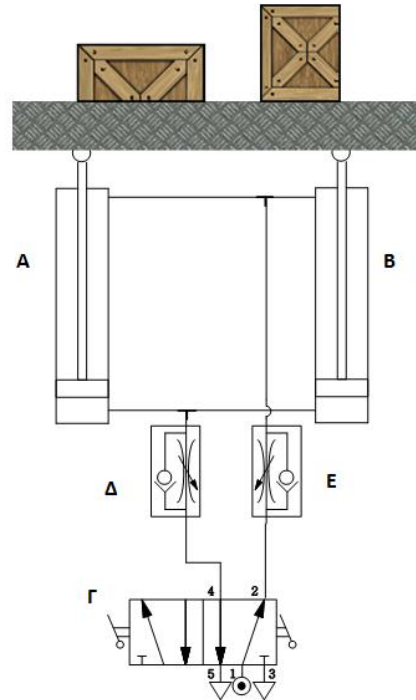
(β) Σε συγκεκριμένη στιγμή, η τάση εισόδου $U_{IN} = -1V$ και η τάση εξόδου $U_{OUT} = +3V$. Να υπολογίσετε την τιμή του αντιστάτη R_F . (Μονάδες 3)

(γ) Λαμβάνοντας υπόψη το αποτέλεσμα του ερωτήματος (β), να υπολογίσετε την τιμή της τάσης εξόδου U_{OUT} , στην περίπτωση που η τιμή της τάσης εισόδου γίνει $U_{IN} = +3V$. (Μονάδες 1,5)

ΘΕΜΑ 5.

Σε μια αποθήκη χρησιμοποιούνται ανυψωτικά τρόλεϊ για να ανεβάζουν και να κατεβάζουν τα φορτία από το δάπεδο στην εξέδρα φόρτωσης και αντίθετα.

Πιο κάτω φαίνεται το πνευματικό κύκλωμα ενός τέτοιου τρόλεϊ, το οποίο λειτουργεί ως εξής: Με την αλλαγή της θέσης του μοχλού της βαλβίδας “Γ”, τα δύο έμβολα ανεβάζουν αργά το φορτίο στο επίπεδο της εξέδρας, ενώ με τη χειροκίνητη επαναφορά του μοχλού της ίδιας βαλβίδας στην αρχική θέση, τα φορτία κατεβαίνουν αργά από την εξέδρα στο δάπεδο.



(α) Να ονομάσετε τα εξαρτήματα Α, Γ και Δ.
(Μονάδες 1,5)

(β) Πώς ονομάζεται η συνδεσμολογία μεταξύ των εξαρτημάτων Α και Β;
(Μονάδα 0,5)

(γ) Να εξηγήσετε σε συντομία τη λειτουργία του κυκλώματος, κάνοντας αναφορά στο ρόλο των εξαρτημάτων Γ, Δ και Ε, έτσι ώστε το σύστημα να ανταποκρίνεται στην πιο πάνω περιγραφή.
(Μονάδες 3)

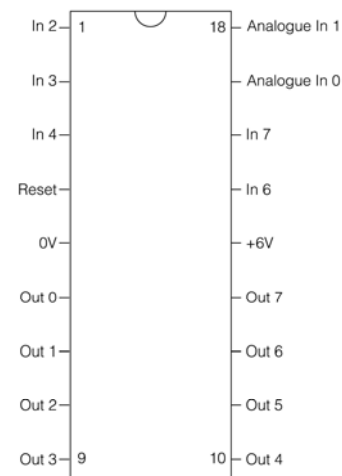
ΘΕΜΑ 6.

Στο διπλανό σχήμα φαίνεται η διάταξη των ακροδεκτών του μικροελεγκτή PIC16F628, που είναι διαθέσιμος στα εργαστήρια τεχνολογίας.

(α) Να γράψετε δύο από τα πλεονεκτήματα που παρουσιάζει, έναντι του άλλου μικροελεγκτή, (PIC16F84A) που είναι επίσης διαθέσιμος στα εργαστήρια τεχνολογίας.
(Μονάδες 2)

(β) Να εξηγήσετε σε συντομία τη χρησιμότητα του ακροδέκτη «Reset».
(Μονάδα 1)

(γ) Να ονομάσετε τρία εξαρτήματα εξόδου τα οποία θα μπορούσαν να συνδεθούν μέσω τρανζίστορ ως ενισχυτή και ένα άλλο χωρίς τη χρήση τρανζίστορ.
(Μονάδες 2)



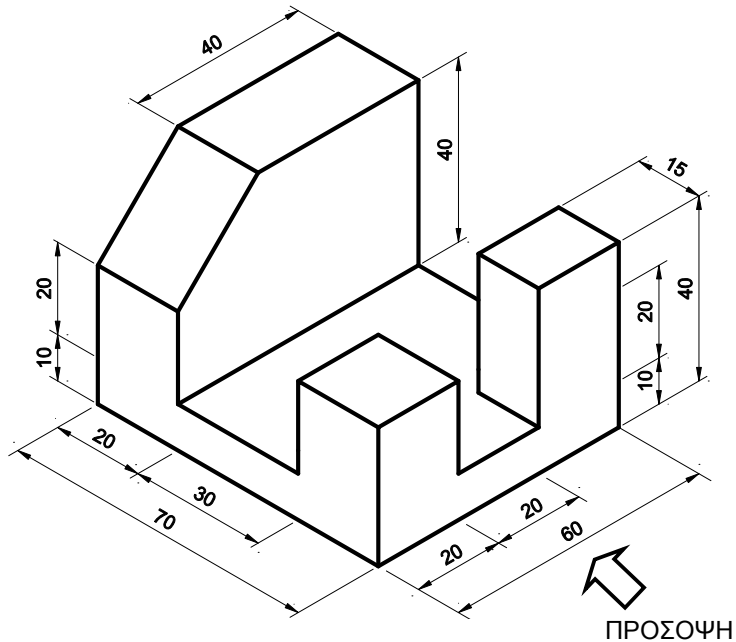
**ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Α΄
ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΜΕΡΟΣ Β΄**

ΜΕΡΟΣ Β΄: Αποτελείται από 5 θέματα.
 Να απαντήσετε και τα 5 θέματα.
 Το κάθε θέμα βαθμολογείται με 6 μονάδες.

ΘΕΜΑ 7.

Το αντικείμενο δίπλα είναι σχεδιασμένο σε ισομετρική προβολή. Οι διαστάσεις που δίνονται είναι σε χιλιοστά και η πρόσοψη καθορίζεται από το βέλος.

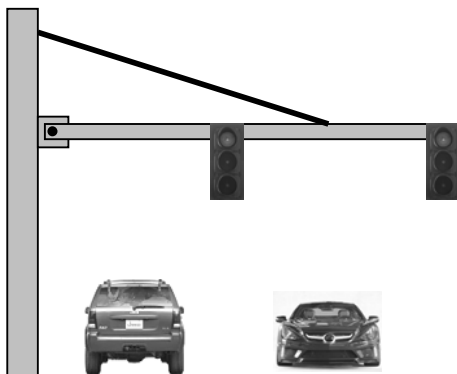
Να σχεδιάσετε, την ορθογραφική προβολή του αντικειμένου σε πρώτη διεδρη γωνία υπό κλίμακα 1:1, χωρίς να τοποθετήσετε διαστάσεις.
 (Μονάδες 6)



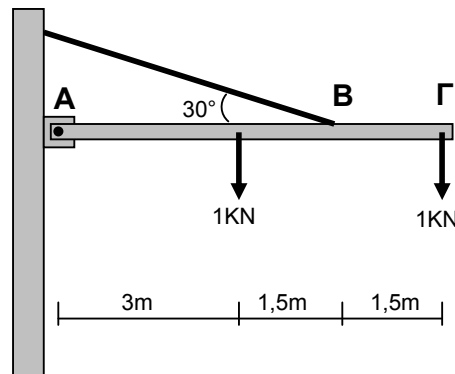
Σημ.: Το σχέδιο να γίνει με μολύβι σε μια από τις τετραγωνισμένες σελίδες του τετραδίου σας.

ΘΕΜΑ 8.

Στα Σχήματα 8.1 και 8.2, φαίνεται μια κρεμαστή στήριξη φώτων τροχαίας. Η δοκός ΑΓ στηρίζεται στο σημείο Α με άρθρωση και στο σημείο Β με συρματόσχοινο.



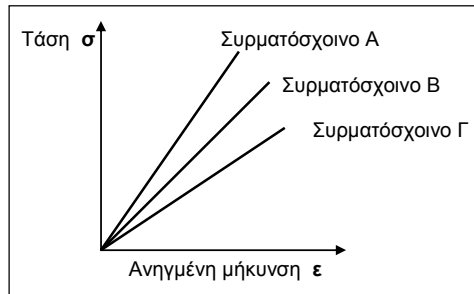
Σχήμα 8.1



Σχήμα 8.2

(α) Αφού μεταφέρετε το σχεδιάγραμμα της δοκού στο τετράδιό σας, να υπολογίσετε το μέγεθος της δύναμης που ασκείται στο συρματόσχοινο, από το βάρος των δύο φαναριών. (Το βάρος της δοκού να θεωρηθεί αμελητέο).
 (Μονάδες 2)

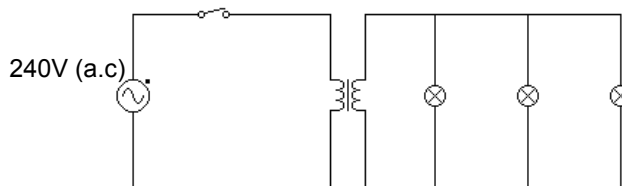
(β) Ο μηχανικός του έργου μελέτησε τρία διαφορετικά συρματόσχοινα κατασκευασμένα από διαφορετικό είδος χάλυβα και θέλει να επιλέξει το πιο ελαστικό. Στο διπλανό σχήμα φαίνεται η γραφική παράσταση της τάσης «σ» σε σχέση με την ανηγμένη μήκυνση «ε», για τα τρία συρματόσχοινα. Ποιο είναι το πιο ελαστικό; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (Μονάδες 2)



(γ) Αν το μήκος του συρματόσχοινου είναι 5,2m και έχει εμβαδό διατομής 80mm² με μέτρο ελαστικότητας $E=200 \cdot 10^6$ KN/ m², να υπολογίσετε την επιμήκυνση που θα υποστεί. (Μονάδες 2)

ΘΕΜΑ 9.

Μέρος εκθεσιακού χώρου φωτογραφιών φωτίζεται με τρεις ειδικούς λαμπτήρες πυράκτωσης των 60W, χαμηλής τάσης και με συντελεστή ισχύος $\cos\phi=1$. Οι λαμπτήρες τροφοδοτούνται από ένα μετασχηματιστή με λόγο μετασχηματισμού $\lambda=10:1$, ο οποίος με τη σειρά του τροφοδοτείται από οικιακή παροχή των 240V όπως φαίνεται στο κύκλωμα πιο κάτω.



(α) Υπάρχουν διαθέσιμοι τρεις τύποι λαμπτήρων A, B και Γ όπως φαίνεται στο πίνακα πιο κάτω. Ποιος λαμπτήρας είναι ο καταλληλότερος για να χρησιμοποιηθεί στο κύκλωμα; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (Μονάδα 1)

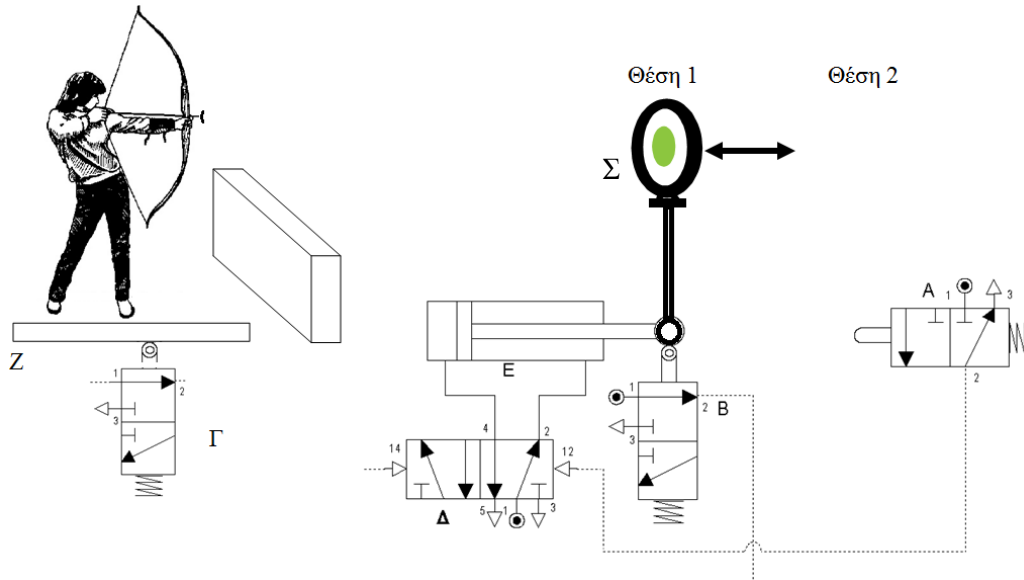
Λαμπτήρας τύπου A	Λαμπτήρας τύπου B	Λαμπτήρας τύπου Γ
12V (a.c), 60W	24V (a.c), 60W	48V (a.c), 60W

(β) Να υπολογίσετε την ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει το δευτερεύον πηνίο του μετασχηματιστή όταν ανάβουν και οι τρεις λάμπες. (Μονάδες 2)

(γ) Με τις τρεις λάμπες αναμμένες η ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει το πρωτεύον πηνίο είναι 0,8A. Να διαπιστώσετε κατά πόσο ο μετασχηματιστής που χρησιμοποιείται στο κύκλωμα υπόκειται σε κάποιες απώλειες και ακολούθως να υπολογίσετε το βαθμό απόδοσης του μετασχηματιστή. (Μονάδες 3)

ΘΕΜΑ 10.

Ο κινούμενος στόχος ενός παιχνιδιού τοξοβολίας που βρίσκεται σε ένα λούνα παρκ, λειτουργεί με τον ακόλουθο τρόπο: Όταν ο τοξοβόλος ανέβει στην πλατφόρμα «Ζ», το εξάρτημα Γ πιέζεται από το βάρος του, με αποτέλεσμα ο στόχος «Σ» να αρχίσει να παλινδρομεί ανάμεσα στις θέσεις 1 και 2, όπως φαίνονται στο πιο κάτω σχήμα. Όταν ο σκοπευτής κατεβεί από την πλατφόρμα ο στόχος σταματά στη θέση 1.



Θεωρώντας ότι ο στόχος «Σ» είναι στερεωμένος στη ράβδο του εμβόλου του κυλίνδρου Ε:

(α) Να συμπληρώσετε το ημιτελές πνευματικό κύκλωμα, έτσι ώστε το σύστημα να λειτουργεί όπως περιγράφεται πιο πάνω. (Μονάδες 2)

Σημ.: Η συμπλήρωση του κυκλώματος να γίνει στις σελίδες συμπλήρωσης που σας δόθηκαν (Θέμα 10(α)).

(β) Να εξηγήσετε τη λειτουργία του κυκλώματος, κάνοντας αναφορά σε όλα τα εξαρτήματα έτσι ώστε το σύστημα να ανταποκρίνεται στην πιο πάνω περιγραφή. (Μονάδες 3)

(γ) Να αναφέρετε ανάμεσα σε ποια εξαρτήματα θα πρέπει να τοποθετηθούν δύο βαλβίδες ελέγχου ροής, έτσι ώστε η ταχύτητα της κίνησης του στόχου από τη θέση 1 στη θέση 2 και αντίστροφα να μπορεί να ρυθμιστεί. (Μονάδα 1)

ΘΕΜΑ 11

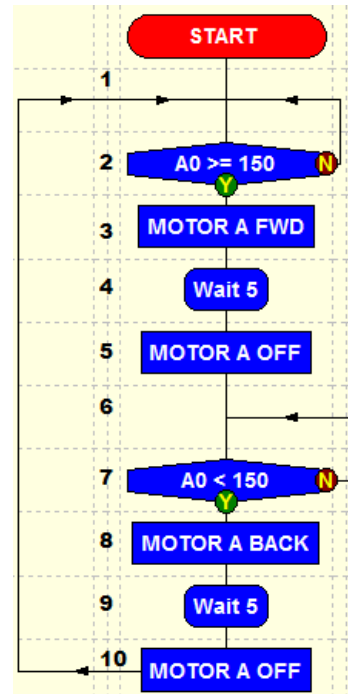
Οι ακτίνες του ήλιου που μπαίνουν από τις βιτρίνες ενός καταστήματος επίπλων, προκαλούν φθορά. Για αποφυγή του προβλήματος αυτού, έχει εγκατασταθεί ένα αυτόματο σύστημα με τυλιγόμενες κουρτίνες/ρολά οι οποίες ξετυλιγόνται όταν το επίπεδο φωτισμού ξεπεράσει ένα προκαθορισμένο όριο. Αντίθετα, όταν το επίπεδο φωτισμού είναι χαμηλότερο από το προκαθορισμένο όριο, τα ρολά τυλιγόνται πίσω στην αρχική τους θέση.

Στο διπλανό σχήμα, παρουσιάζεται το διάγραμμα ροής που χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με τον πιο πάνω μηχανισμό όπως σχεδιάστηκε στο πρόγραμμα *Logicator*.

(α) Να εξηγήσετε την λειτουργία του διαγράμματος ροής λαμβάνοντας υπόψη την πιο πάνω περιγραφή του συστήματος. (Μονάδες 3)

(β) Σε δύο από τις εντολές του διπλανού διαγράμματος εμφανίζεται ο αριθμός «150». Να σχολιάσετε τη σημασία του. (Μονάδα 1)

(γ) Να προτείνετε ανάμεσα σε ποιες θέσεις (αριθμούς) πρέπει να προσθέσουμε δύο εντολές «WAIT 1800» (30 λεπτά), για να βελτιώσουμε το διάγραμμα, ώστε τα ρολά να μην ανοιγοκλείνουν στην περίπτωση που παρουσιαστεί ένα παροδικό σύννεφο, ή ένας πελάτης πλησιάσει τη βιτρίνα. (Μονάδες 2)

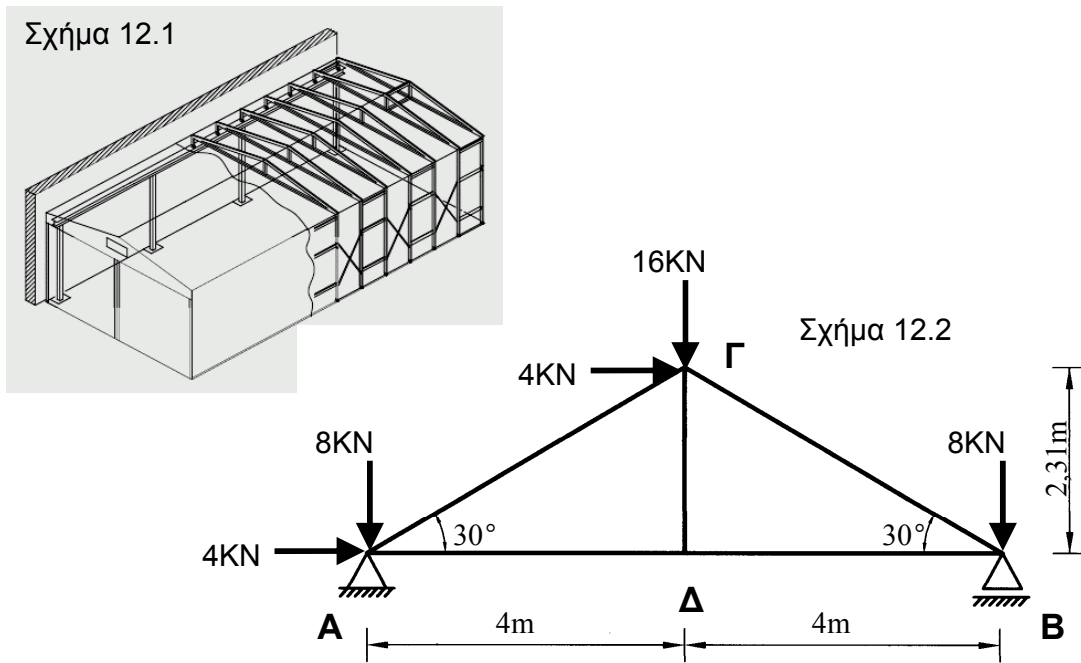


ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Β΄
ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΜΕΡΟΣ Γ΄

ΜΕΡΟΣ Γ΄: Αποτελείται από 4 θέματα.
Να απαντήσετε και τα 4 θέματα.
Το κάθε θέμα βαθμολογείται με 10 μονάδες.

ΘΕΜΑ 12.

Το δικτύωμα στο Σχήμα 12.2 αποτελεί το ζευκτό οροφής ενός βιοτεχνικού εργαστηρίου σε ορεινή περιοχή (Σχήμα 12.1). Οι κατακόρυφες εξωτερικές δυνάμεις των 8kN και 16 kN αντιστοιχούν στο φορτίο της οροφής που οφείλεται στο ίδιο βάρος της στέγης και πιθανού χιονιού, ενώ οι οριζόντιες εξωτερικές δυνάμεις των 4kN αντιστοιχούν στο φορτίο του ανέμου.



Αφού μεταφέρετε το σχεδιάγραμμα του δικτύωματος στο τετράδιό σας:

- (α) Να ελέγξετε αν το δικτύωμα είναι στατικά ορισμένο. (Μονάδα 0,5)
- (β) Να ονομάσετε το είδος της στήριξης στα σημεία A και B. (Μονάδα 1)
- (γ) Να υπολογίσετε τις τιμές των αντιδράσεων στις στηρίξεις A και B. (Μονάδες 2,5)
- (δ) Να υπολογίσετε τις εσωτερικές δυνάμεις στις ράβδους ΑΓ, ΑΔ, ΔΒ και ΒΓ του δικτύωματος και να χαρακτηρίσετε το είδος της καταπόνησης που υφίσταται η κάθε ράβδος. (Μονάδες 4,5)
- (ε) Αν το υλικό που χρησιμοποιήθηκε για την κατασκευή του δικτύωματος έχει $\sigma_{\max}=400\text{N/mm}^2$ να υπολογιστεί το ελάχιστο εμβαδό διατομής της ράβδου ΑΔ για να επιτευχθεί συντελεστής ασφάλειας 5. (Μονάδες 1.5)

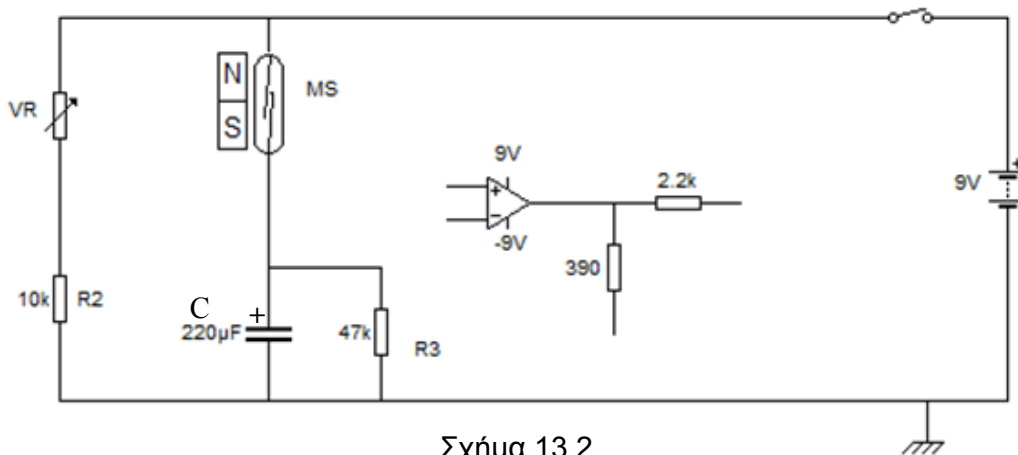
ΘΕΜΑ 13.

Σε μια κλιματιζόμενη αποθήκη φύλαξης ευαίσθητων φαρμάκων η πόρτα (Εικόνα 13.1) δεν πρέπει να παραμένει ανοιχτή για πολλή ώρα.

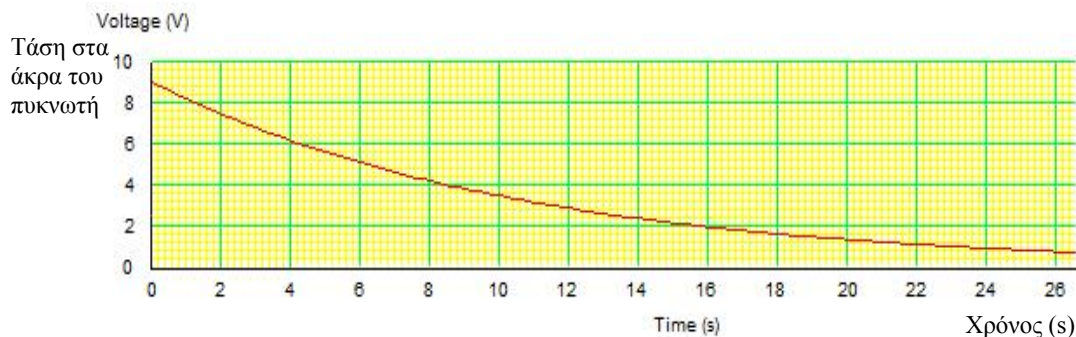


Εικόνα 13.1

Για να ανιχνεύεται κατά πόσο η πόρτα είναι ανοιχτή, χρησιμοποιείται ο μαγνητικός διακόπτης MS (τύπου κανονικά κλειστός – NC) που φαίνεται συνδεδεμένος στο πιο κάτω ημιτελές κύκλωμα τελεστικού ενισχυτή (Σχήμα 13.2). Στο ίδιο κύκλωμα ένας πυκνωτής C είναι συνδεδεμένος παράλληλα με ένα αντιστάτη R_3 . Η χαρακτηριστική καμπύλη εκφόρτισης του πυκνωτή C μέσω του αντιστάτη R_3 φαίνεται στο Σχήμα 13.3.



Σχήμα 13.2



Σχήμα 13.3

(α) Να συμπληρώσετε το ημιτελές κύκλωμα κάνοντας τις κατάλληλες συνδέσεις και προσθέτοντας τα κατάλληλα εξαρτήματα έτσι ώστε αυτό να λειτουργεί ως εξής: Ένας βομβητής ηχεί και μία δίοδος φωτοεκπομπής (LED) ανάβει, μόνο όταν αφηθεί η πόρτα ανοιχτή περισσότερο από κάποιο προκαθορισμένο χρονικό διάστημα. Όταν η πόρτα κλείσει ξανά, ο βομβητής σταματά να ηχεί και η δίοδος φωτοεκπομπής σβήνει. (Μονάδες 4)

Σημ.: Η συμπλήρωση του κυκλώματος να γίνει στις σελίδες συμπλήρωσης που σας δόθηκαν (Θέμα 13(α)).

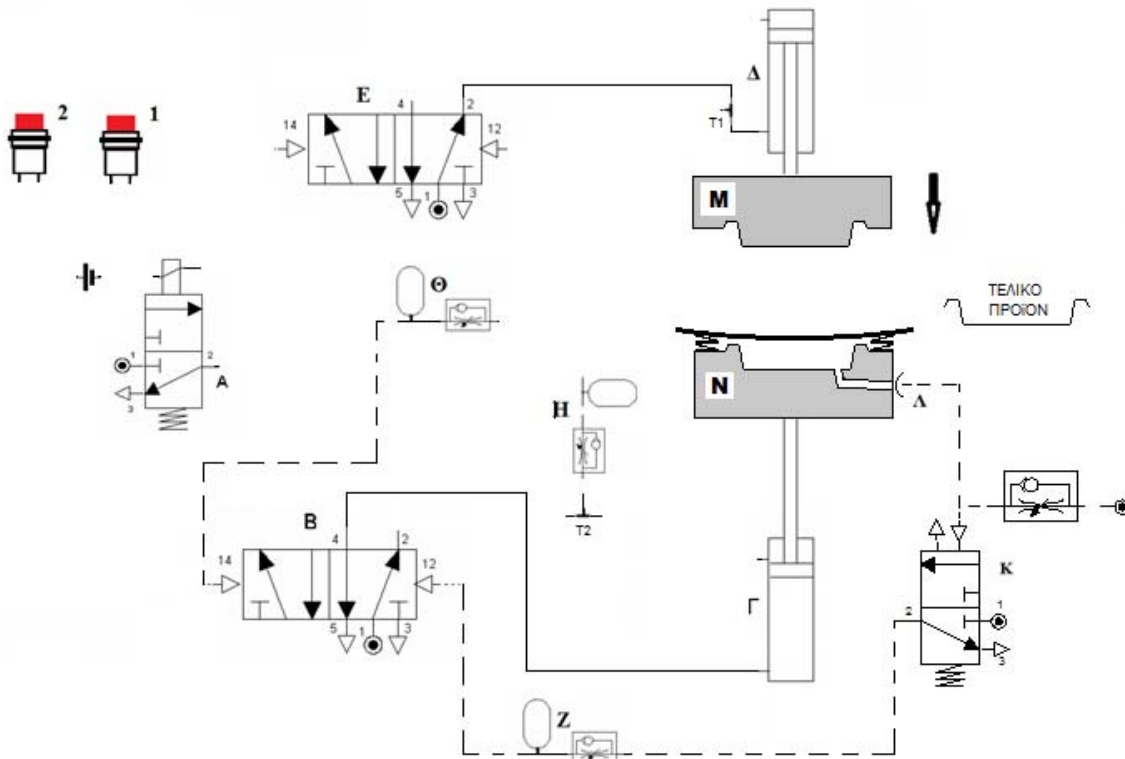
(β) Να υπολογίσετε την τιμή στην οποία πρέπει να ρυθμιστεί ο μεταβλητός αντιστάτης VR έτσι ώστε ο βομβητής να αρχίσει να ηχεί και η δίοδος φωτοεκπομπής (LED) να αρχίσει να ανάβει **μόλις περάσουν 16 δευτερόλεπτα** από τη στιγμή που η πόρτα αφέθηκε ανοιχτή. (Μονάδες 4)

(γ) Να εξηγήσετε σε συντομία τη λειτουργία του συμπληρωμένου κυκλώματος. (Μονάδες 2)

ΘΕΜΑ 14.

Το ημιτελές κύκλωμα που παρουσιάζεται πιο κάτω δείχνει τη βασική λειτουργία του πνευματικού κυκλώματος μιας μηχανής που χρησιμοποιείται για να μορφοποιεί φύλλα πλαστικού σε δισκάκια ζαχαροπλαστικής.

Όταν τοποθετηθεί το φύλλο πλαστικού πάνω στο καλούπι «N», ο χειριστής, για λόγους ασφαλείας, πιέζει τους ωστικούς διακόπτες '1' και '2' ταυτόχρονα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, το πάνω μέρος του καλούπιου «M» να κατέλθει για να μορφοποιήσει το πλαστικό. Αφού παρέλθει ο χρόνος που απαιτείται για να πάρει το πλαστικό το επιθυμητό σχήμα, το καλούπι «N» υποχωρεί προς τα κάτω. Μετά από λίγο το καλούπι «M» ανεβαίνει στην αρχική του θέση. Τέλος αφού περάσει ο αναγκαίος χρόνος για να κρυώσει το πλαστικό, το καλούπι «N» ανεβαίνει επίσης στην αρχική του θέση.



(α) Να καταγράψετε την ακολουθία των κυλίνδρων σύμφωνα με την πιο πάνω περιγραφή. (Μονάδα 0,5)

(β) Να ονομάσετε τα εξαρτήματα Α, Κ και Λ. (Μονάδες 1,5)

(γ) Ποιος ο ρόλος του συνδυασμού των εξαρτημάτων στο σημείο Ζ. (Μονάδα 0,5)

(δ) Χρησιμοποιώντας τα εξαρτήματα που δίδονται στο σχήμα μόνο μια φορά, να συμπληρώσετε το κύκλωμα, έτσι ώστε να λειτουργεί όπως περιγράφεται πιο πάνω. (Μονάδες 3,5)

Σημ.: Η συμπλήρωση του κυκλώματος να γίνει στις σελίδες συμπλήρωσης κυκλωμάτων, που σας δόθηκαν (ΘΕΜΑ 14 (δ)).

(ε) Να περιγράψετε τη λειτουργία του πιο πάνω πνευματικού κυκλώματος κάνοντας αναφορά σε όλα τα εξαρτήματα. (Μονάδες 4)

ΘΕΜΑ 15

Στη διπλανή εικόνα φαίνεται ένα μηχάνημα το οποίο δέχεται κέρματα του 1€ που δίνει την επιλογή στα παιδιά να αγοράσουν ένα από τα τρία είδη παιχνιδιών που είναι αποθηκευμένα στο μηχάνημα.

Όταν το μηχάνημα δεχθεί το κέρμα, ενεργοποιείται ένας μικροδιακόπτης με αποτέλεσμα να ανάψει μια λάμπα για να φωτίσει την ένδειξη «ΕΠΙΛΕΞΤΕ ΠΑΙΓΝΙΔΙ». Αφού το παιδί πατήσει τον διακόπτη που αντιστοιχεί στο παιχνίδι της επιλογής του, τότε σβήνει η φωτεινή ένδειξη και ενεργοποιείται ο συγκεκριμένος μηχανισμός (ένας από τους τρεις κινητήρες) που αντιστοιχεί στο διακόπτη του παιχνιδιού που έχει επιλεγεί, ρίχνοντάς το στην καταπακτή. Μετά από τρία (3) δευτερόλεπτα ο μηχανισμός σταματά, και το σύστημα τίθεται σε κατάσταση αναμονής. Στο μεταξύ το παιδί ανοίγει τη θυρίδα παραλαβής και παίρνει το παιχνίδι που επέλεξε.



Σημ.1: Για τη σχεδίαση της λύσης να χρησιμοποιηθούν οι συνηθισμένοι μικροκινητήρες 4,5V-6V DC που χρησιμοποιούνται στα σχολεία

