

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ

ΕΝΙΑΙΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΤΕΛΙΚΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΚΑΙ
ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

20 23 - 20 24

Γ΄ΤΑΞΗΣ ΤΕΣΕΚ

ΣΕΙΡΑ Α'

ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : Παρασκευή, 24 Μαΐου 2024

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: Τεχνολογία και Εργαστήρια Αυτοματισμών-ΤΕΜ2

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ : thim302

ΛΥΣΕΙΣ

ΜΕΡΟΣ Α΄: Αποτελείται από έξι (6) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με οκτώ (8) μονάδες.

1. Στον Πίνακα 1 δίνονται τα ονόματα βασικών εξαρτημάτων που χρησιμοποιούνται στους Αυτοματισμούς. Να σημειώσετε κάτω από τη φωτογραφία του κάθε εξαρτήματος το όνομά του.

(8 x 1 μονάδες)

(i) Αυτόματος Μικροδιακόπτης Υπερέντασης (MCB)	(ii) Θερμικός Ηλεκτρονόμος Υπερφόρτωσης (Overload Relay)	(iii) Διακόπτης Διακοπής Έκτακτης Ανάγκης (Emergency STOP)	(iv) Ηλεκτρονόμος Ισχύος (Contactor)
(v) Χρονικός Ηλεκτρονόμος (Time Delay Relay)	(vi) Ωστικός Διακόπτης START (Pushbutton START)	(vii) Βοηθητικός Ηλεκτρονόμος (Relay)	(viii) Περιστροφικός Διακόπτης OFF-ON (OFF-ON Switch)

Πίνακας 1

			
(iv) Ηλεκτρονόμος Ισχύος (Contactor)	(viii) Περιστροφικός Διακόπτης OFF-ON (OFF-ON Switch)	(vi) Ωστικός Διακόπτης START (Pushbutton START)	(v) Χρονικός Ηλεκτρονόμος (Time Delay Relay)
			
(i) Αυτόματος Μικροδιακόπτης Υπερέντασης (MCB)	(vii) Βοηθητικός Ηλεκτρονόμος (Relay)	(ii) Θερμικός Ηλεκτρονόμος Υπερφόρτωσης (Overload Relay)	(iii) Διακόπτης Διακοπής Έκτακτης Ανάγκης (Emergency STOP)

Ψηφίδα που αξιολογείται

Π5 Π6

Κατανομή μονάδων

1 μονάδα ανά ορθή απάντηση

Οδηγός διόρθωσης

Να θεωρηθεί σωστή απάντηση, όταν ο μαθητής αντιστοιχήσει σωστά το όνομα του εξαρτήματος ή τον λατινικό αριθμό επιλογής (π.χ. vi) ή και τα δύο.

Σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση η απάντηση να θεωρηθεί λανθασμένη.

2. Να χαρακτηρίσετε ως Σωστές (Σ) ή Λάθος (Λ) τις παρακάτω προτάσεις.

(4 x 2 μονάδες)

Το Ρεύμα Εκκίνησης ενός ηλεκτρικού κινητήρα είναι περίπου 4 έως 7 φορές το Ρεύμα Κανονικής Λειτουργίας.	Σωστό
Το ρεύμα που απορροφά ένας ηλεκτρικός κινητήρας, όταν λειτουργεί χωρίς φορτίο, ονομάζεται Ρεύμα Εκκίνησης.	Λάθος
Το ρεύμα που απορροφά ένας ηλεκτρικός κινητήρας, όταν ικανοποιεί το μέγιστο φορτίο του, ονομάζεται Ρεύμα Πλήρους Φορτίου.	Σωστό
Το Ρεύμα Κανονικής Λειτουργίας ενός ηλεκτρικού κινητήρα είναι μεγαλύτερο από το Ρεύμα Εκκίνησής του.	Λάθος

Ψηφίδα που αξιολογείται

Π5

Κατανομή μονάδων

2 μονάδες ανά ορθή απάντηση

Οδηγός διόρθωσης

Να θεωρηθεί σωστή απάντηση, όταν ο μαθητής χαρακτηρίσει ορθά μια πρόταση.
Σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση, η απάντηση να θεωρηθεί λανθασμένη.

3. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω Πίνακα με τα τεχνικά χαρακτηριστικά του Προγραμματιζόμενου Λογικού Ελεγκτή (PLC), που φαίνεται στην Εικόνα 1.

(4 x 2 μονάδες)



Τάση Τροφοδοσίας	24 VDC ή DC 24 V
Αριθμός Εισόδων	8
Αριθμός Εξόδων	4
Τύπος Εξόδων	Τύπου relay ή Τύπου ρελέ

Εικόνα 1

Ψηφίδα που αξιολογείται

Π1

Κατανομή μονάδων

2 μονάδες ανά ορθή απάντηση

Οδηγός διόρθωσης

Να θεωρηθεί σωστή απάντηση, όταν ο μαθητής συμπληρώσει τον πίνακα όπως παραπάνω. Αν στην τάση τροφοδοσίας απαντήσει 24V, να βαθμολογηθεί με τις μισές μονάδες. Σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση, η απάντηση να θεωρηθεί λανθασμένη.

4. Στον παρακάτω πίνακα δίνεται η ισχύς των ηλεκτρικών κινητήρων κάποιων μηχανημάτων.

Λαμβάνοντας υπόψιν τους Γενικούς Όρους Παροχής Ηλεκτρικής Ενέργειας της ΑΗΚ, να χαρακτηρίσετε ως Σωστές (Σ) ή Λάθος (Λ) τις παρακάτω προτάσεις.

(4 x 2 μονάδες)

Αντλία με τριφασικό ηλεκτρικό κινητήρα ισχύος 1,1 kW επιτρέπεται να εκκινήσει με εκκινήτη απευθείας σύνδεσης (Direct on Line Starter – DOL).	Σωστό
Φυσητήρας με τριφασικό ηλεκτρικό κινητήρα ισχύος 4 kW επιτρέπεται να εκκινήσει με εκκινήτη απευθείας σύνδεσης (Direct on Line Starter – DOL).	Λάθος
Ανεμιστήρας με τριφασικό ηλεκτρικό κινητήρα ισχύος 0,5 HP δεν επιτρέπεται να εκκινήσει με εκκινήτη απευθείας σύνδεσης (Direct on Line Starter – DOL).	Λάθος
Σπαστήρας με τριφασικό ηλεκτρικό κινητήρα ισχύος 22 kW δεν επιτρέπεται να εκκινήσει με εκκινήτη απευθείας σύνδεσης (Direct on Line Starter – DOL).	Σωστό

Ψηφίδα που αξιολογείται

Π5

Κατανομή μονάδων

2 μονάδες ανά ορθή απάντηση

Οδηγός διόρθωσης

Να θεωρηθεί σωστή απάντηση, όταν ο μαθητής χαρακτηρίσει ορθά μια πρόταση.
Σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση, η απάντηση να θεωρηθεί λανθασμένη.

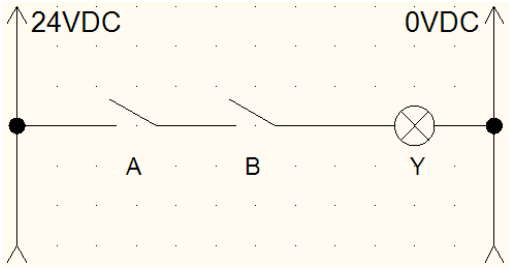
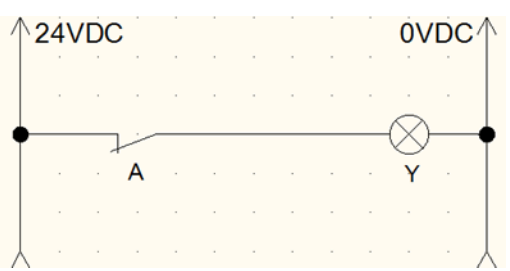
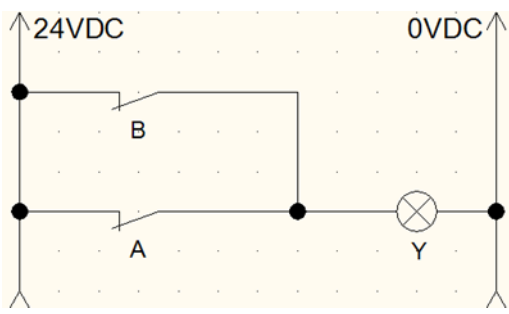
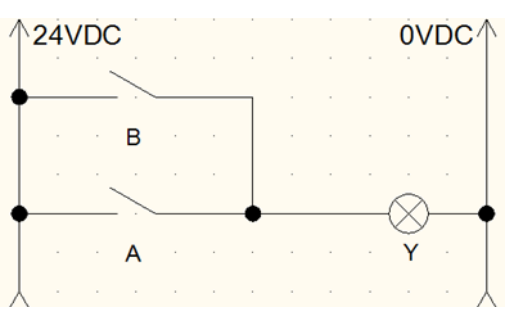
5. Να συμπληρώσετε τον πίνακα ακολουθώντας τις οδηγίες.

(α.) Στη στήλη 2 του παρακάτω πίνακα να καταγράψετε την ονομασία της κάθε λογικής πύλης που δίνεται στη στήλη 1.

(β.) Στη στήλη 3 να αντιστοιχίσετε τις λογικές πύλες με τα ισοδύναμα ηλεκτρικά κυκλώματα με διακόπτες (Α, Β, Γ, Δ), που δίνονται πιο κάτω.

(8 x 1 μονάδες)

ΣΤΗΛΗ 1	ΣΤΗΛΗ 2	ΣΤΗΛΗ 3
ΣΥΜΒΟΛΟ ΛΟΓΙΚΗΣ ΠΥΛΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΟΓΙΚΗΣ ΠΥΛΗΣ	ΙΣΟΔΥΝΑΜΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΚΥΚΛΩΜΑ
	NOT (εναλλακτικά ΟΧΙ)	ΙΣΟΔΥΝΑΜΟ ΚΥΚΛΩΜΑ Β
	AND (εναλλακτικά ΚΑΙ)	ΙΣΟΔΥΝΑΜΟ ΚΥΚΛΩΜΑ Α
	OR (εναλλακτικά Ή)	ΙΣΟΔΥΝΑΜΟ ΚΥΚΛΩΜΑ Δ
	NAND (εναλλακτικά ΟΧΙ-ΚΑΙ)	ΙΣΟΔΥΝΑΜΟ ΚΥΚΛΩΜΑ Γ

	
ΙΣΟΔΥΝΑΜΟ ΚΥΚΛΩΜΑ Α	ΙΣΟΔΥΝΑΜΟ ΚΥΚΛΩΜΑ Β
	
ΙΣΟΔΥΝΑΜΟ ΚΥΚΛΩΜΑ Γ	ΙΣΟΔΥΝΑΜΟ ΚΥΚΛΩΜΑ Δ

Ψηφίδα που αξιολογείται

Π3

Κατανομή μονάδων

1 μονάδα ανά ορθή απάντηση

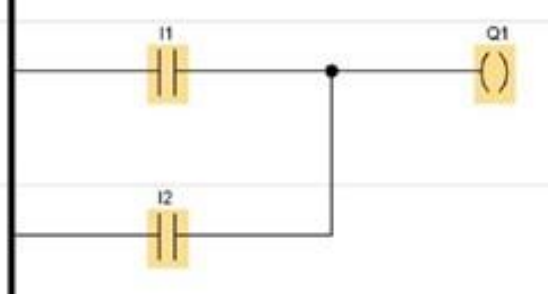
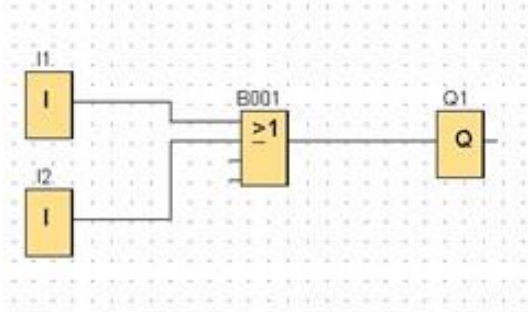
Οδηγός διόρθωσης

Να θεωρηθεί σωστή απάντηση, όταν ο μαθητής συμπληρώσει τον πίνακα όπως παραπάνω.
Σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση, η απάντηση να θεωρηθεί λανθασμένη.

6. Στις παρακάτω εικόνες φαίνονται δύο προγράμματα PLC γραμμένα σε δύο διαφορετικές γλώσσες προγραμματισμού.

(α.) Να γράψετε κάτω από κάθε εικόνα το όνομα της γλώσσας προγραμματισμού στην οποία αντιστοιχεί.

(2 x 2 μονάδες)

	
<p>Όνομα γλώσσας προγραμματισμού 1 LADDER (εναλλακτικά Διάγραμμα Κλίμακας)</p>	<p>Όνομα γλώσσας προγραμματισμού 2 FBD (εναλλακτικά Διάγραμμα Λογικών Πυλών)</p>

Ψηφίδα που αξιολογείται

Π1 Π2 Π3

Κατανομή μονάδων

2 μονάδες ανά ορθή απάντηση

Οδηγός διόρθωσης

Να θεωρηθεί σωστή απάντηση, όταν ο μαθητής συμπληρώσει τον πίνακα όπως παραπάνω. Σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση, η απάντηση να θεωρηθεί λανθασμένη.

(β.) Να σημειώσετε ✓ στη σωστή πρόταση, σχετικά με τη λειτουργία των δύο προγραμμάτων PLC που παρουσιάζονται παραπάνω.

(1 x 4 μονάδες)

Τα δύο προγράμματα εκτελούν τη λειτουργία της λογικής πύλης OR.	✓
Το πρώτο πρόγραμμα εκτελεί τη λειτουργία της πύλης OR, ενώ το δεύτερο πρόγραμμα εκτελεί τη λειτουργία της πύλης AND.	
Τα δύο προγράμματα εκτελούν τη λειτουργία της λογικής πύλης AND.	
Το πρώτο πρόγραμμα εκτελεί τη λειτουργία της πύλης AND, ενώ το δεύτερο πρόγραμμα εκτελεί τη λειτουργία της πύλης OR.	

Ψηφίδα που αξιολογείται

Π1 Π2 Π3

Κατανομή μονάδων

4 μονάδες ανά ορθή επιλογή

Οδηγός διόρθωσης

Να θεωρηθεί σωστή απάντηση, όταν ο μαθητής συμπληρώσει τον πίνακα όπως παραπάνω. Αν ο μαθητής έχει επιλέξει πάνω από μια επιλογές, η απάντηση να θεωρηθεί λανθασμένη. Σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση, η απάντηση να θεωρηθεί λανθασμένη.

ΜΕΡΟΣ Β΄: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

7. Στην Εικόνα 2 απεικονίζεται μια ταινία μεταφοράς (T1) που κινείται προς τα μπροστά ή προς τα πίσω με χρήση ενός τριφασικού κινητήρα (M1). Επίσης διακρίνονται οι ωστικοί διακόπτες (pushbutton) S1, S2, S3 και οι ενδεικτικές λυχνίες L1, L2.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΙΝΗΣΗΣ ΜΠΡΟΣΤΑ

Όταν πιεστεί ο **S2**, ο κινητήρας ξεκινά δεξιόστροφα, **παραμένει ενεργοποιημένος** και κινεί την ταινία μεταφοράς **προς τα μπροστά**. Ταυτόχρονα ανάβει η ενδεικτική λυχνία L1, ως ένδειξη της παραπάνω κίνησης.

Ο κινητήρας σταματά όταν πιεστεί ο S1.

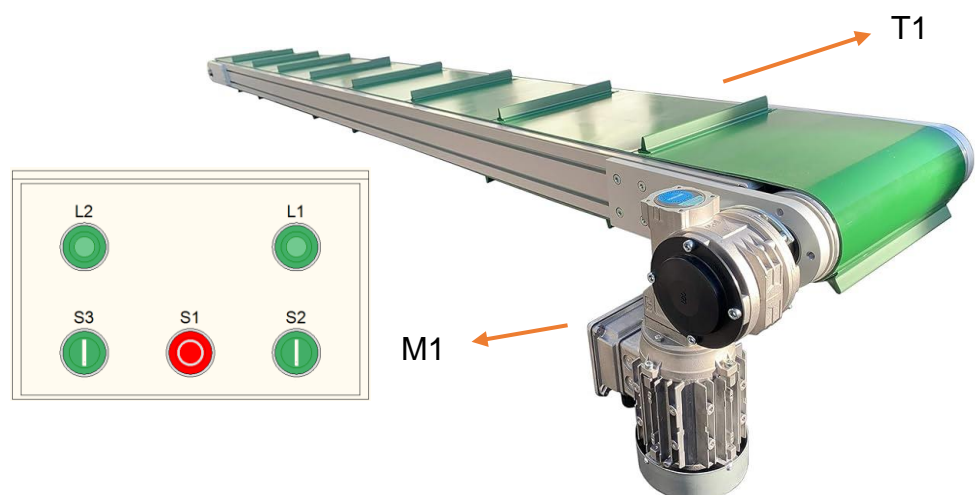
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΙΝΗΣΗΣ ΠΙΣΩ

Όταν πιεστεί ο **S3**, ο κινητήρας ξεκινά αριστερόστροφα, **παραμένει ενεργοποιημένος** και κινεί την ταινία μεταφοράς **προς τα πίσω**. Ταυτόχρονα ανάβει η ενδεικτική λυχνία L2, ως ένδειξη της παραπάνω κίνησης.

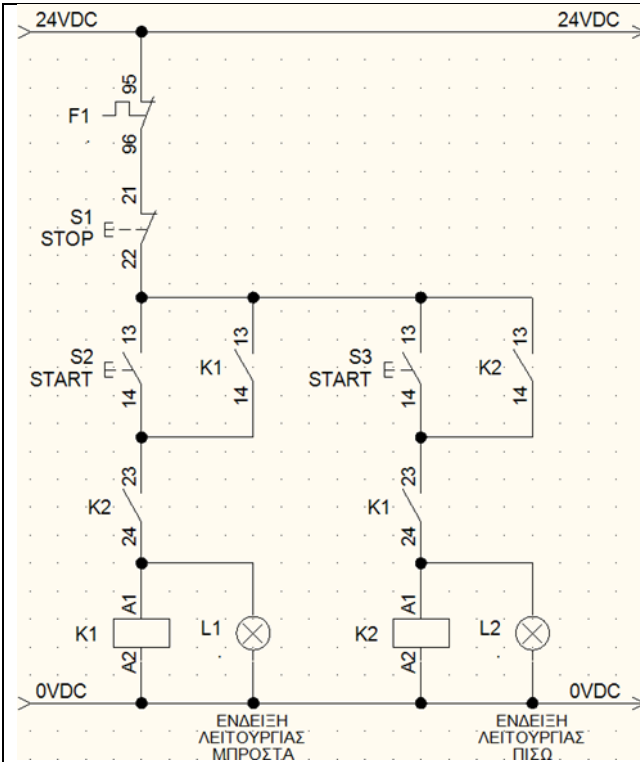
Ο κινητήρας σταματά όταν πιεστεί ο S1.

Η αλλαγή φοράς περιστροφής της ταινίας μεταφοράς επιτρέπεται μόνο αν έχει προηγηθεί σταμάτημα του κινητήρα.

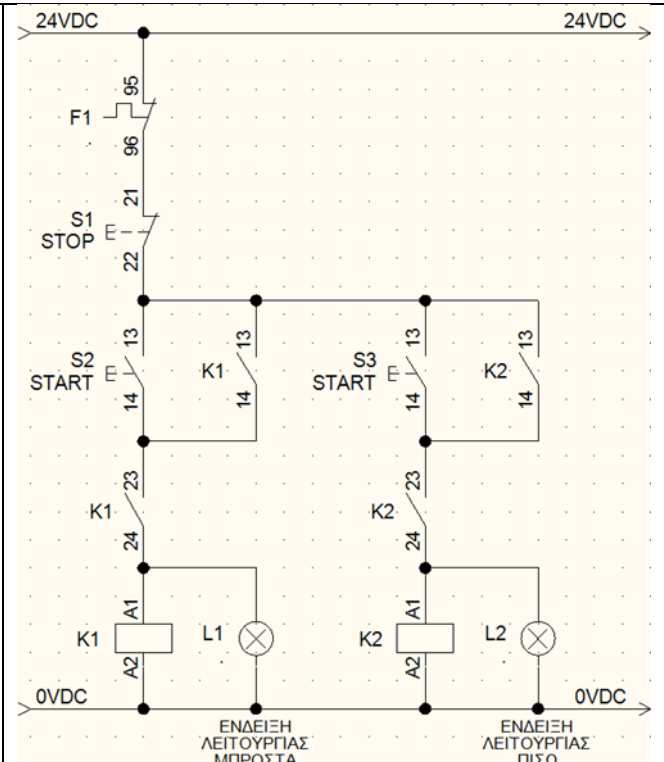
Να σημειώσετε ✓ στο κύκλωμα ελέγχου που εξυπηρετεί την παραπάνω λειτουργία.
(1 x 10 μονάδες)



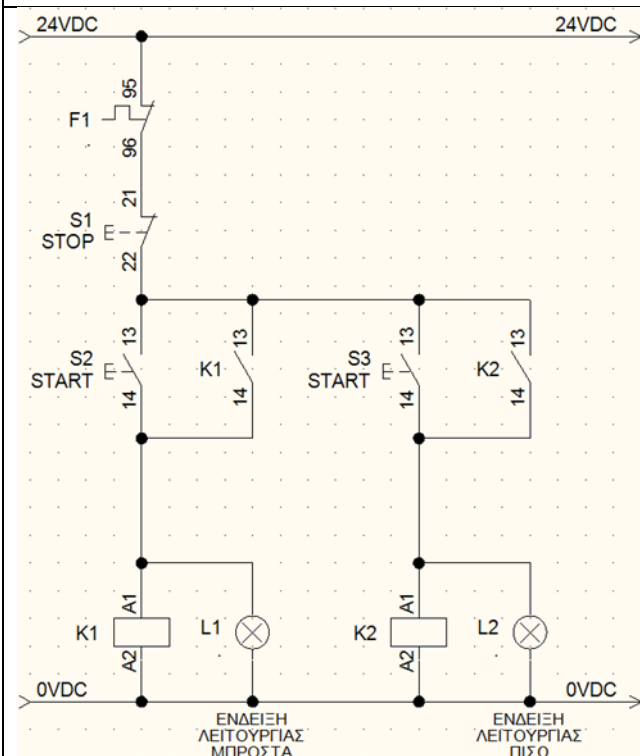
Εικόνα 2



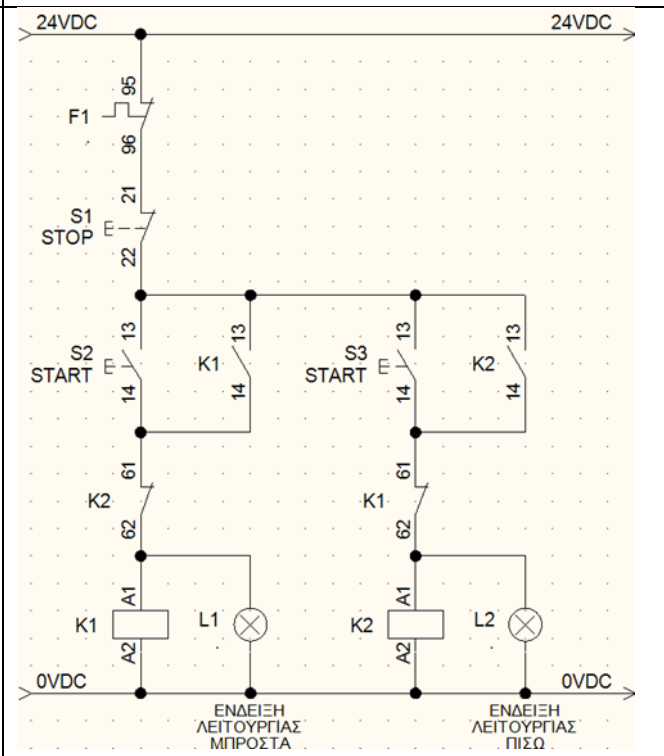
Κύκλωμα Ελέγχου 1



Κύκλωμα Ελέγχου 2



Κύκλωμα Ελέγχου 3



Κύκλωμα Ελέγχου 4 ✓

Ψηφίδα που αξιολογείται

Π6

Κατανομή μονάδων

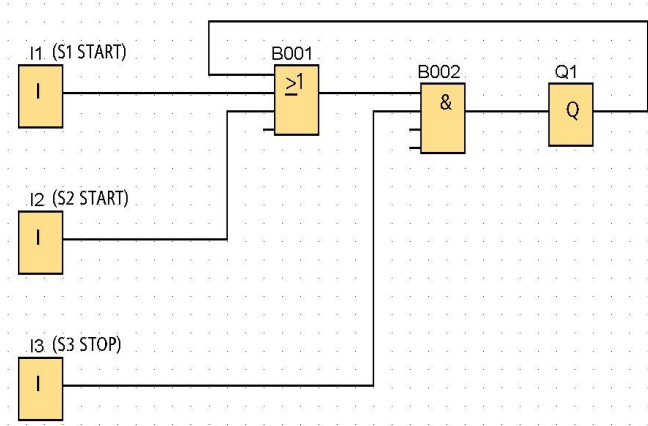
10 μονάδες για ορθή επιλογή

Οδηγός διόρθωσης

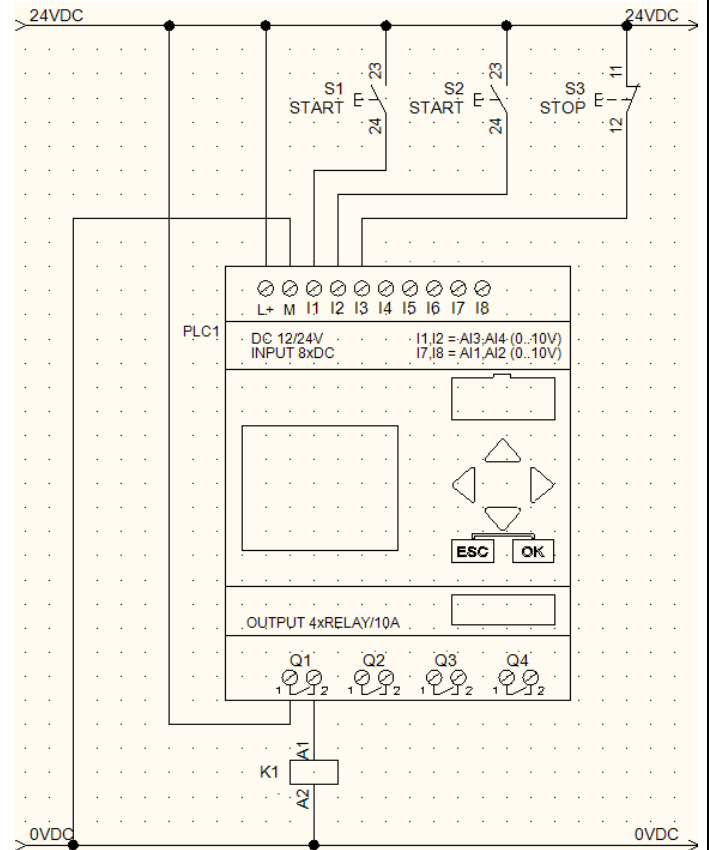
Να θεωρηθεί σωστή απάντηση, όταν ο μαθητής συμπληρώσει τον πίνακα όπως παραπάνω. Αν ο μαθητής έχει επιλέξει πάνω από μία επιλογές, η απάντηση να θεωρηθεί λανθασμένη. Σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση, η απάντηση να θεωρηθεί λανθασμένη.

8. Στο Σχήμα 1, δίνεται πρόγραμμα Διαγράμματος Λογικών Πυλών (FBD) και στο Σχήμα 2 η συνδεσμολογία του PLC. Να μετατρέψετε το πρόγραμμα Διαγράμματος Λογικών Πυλών (FBD) σε πρόγραμμα Διαγράμματος Κλίμακας (Ladder) και να το σχεδιάσετε.

(1 x 10 μονάδες)

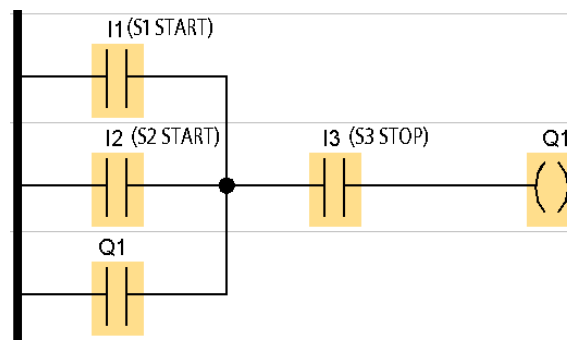


Σχήμα 1

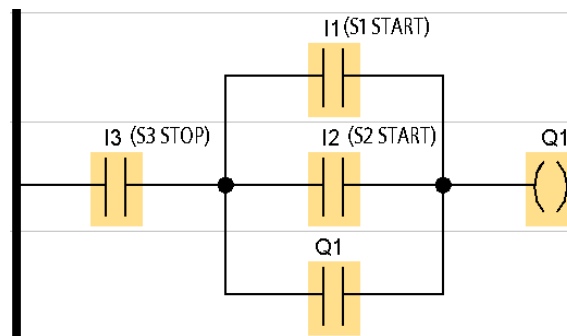


Σχήμα 2

Πρόγραμμα Διαγράμματος Κλίμακας (Ladder)



εναλλακτικά



Ψηφίδα που αξιολογείται

Π1 Π2 Π3

Κατανομή μονάδων

10 μονάδες για ορθή απάντηση

Οδηγός διόρθωσης

Να θεωρηθεί σωστή απάντηση, όταν ο μαθητής σχεδιάσει το πρόγραμμα Διαγράμματος Κλίμακας (Ladder) όπως παραπάνω.

Αν ο μαθητής έχει σχεδιάσει στη θέση της εισόδου I3 κλειστή επαφή (break contact) και το υπόλοιπο πρόγραμμα είναι ορθό, τότε να βαθμολογηθεί με 5 μονάδες.

Αν ο μαθητής δεν έχει σχεδιάσει την επαφή αυτοσυγκράτησης Q1 και το υπόλοιπο πρόγραμμα είναι ορθό, τότε να βαθμολογηθεί με 5 μονάδες.

Δεν παίζει ρόλο η σειρά παράλληλης σύνδεσης των I1, I2, Q1.

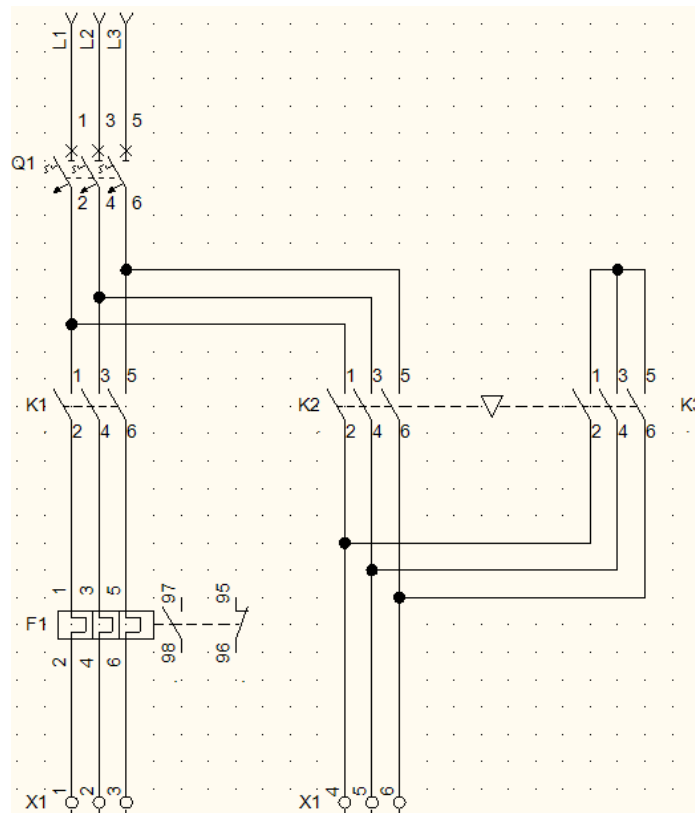
Σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση, η απάντηση να θεωρηθεί λανθασμένη.

Δεν είναι απαραίτητη η επεξήγηση των εισόδων / εξόδων (S1 START κλπ.)

9. Στο Σχήμα 3 φαίνεται το Κύκλωμα Ισχύος ενός τριφασικού εκκινητή Αστέρα / Τριγώνου (Υ / Δ).

(α.) Να καταγραφούν τα ονόματα των ηλεκτρονόμων ισχύος (contactor), που είναι ενεργοποιημένοι σε κάθε φάση λειτουργίας του εκκινητή. Τα ονόματα να καταγραφούν όπως είναι σημειωμένα στο σχήμα.

(2 x 2 μονάδες)



Σχήμα 3

ΦΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΙ ΙΣΧΥΟΣ (CONTACTOR)
Εκκίνηση σε σύνδεση Αστέρα	K1 και K3
Συνέχεια λειτουργίας σε σύνδεση Τριγώνου	K1 και K2

Ψηφίδα που αξιολογείται

Π6

Κατανομή μονάδων

2 μονάδες ανά ορθή απάντηση

Οδηγός διόρθωσης

Να θεωρηθεί σωστή απάντηση, όταν ο μαθητής συμπληρώσει τον πίνακα όπως παραπάνω. Σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση, η απάντηση να θεωρηθεί λανθασμένη. Δηλαδή, αν ο μαθητής έχει απαντήσει στη Φάση “Εκκίνηση σε σύνδεση Αστέρα” μόνο Κ1, η απάντηση να θεωρηθεί λανθασμένη.

(β.) Σε έναν τριφασικό ηλεκτρικό κινητήρα εφαρμόζεται εκκινήτης Αστέρα / Τριγώνου (Υ / Δ). Να σημειώσετε ✓ στην επιλογή με τις σωστές τάσεις λειτουργίας στα τυλίγματα του κινητήρα.
(1 x 6 μονάδες)

Επιλογή 1 ✓	Επιλογή 2
Επιλογή 3	Επιλογή 4

Ψηφίδα που αξιολογείται

Π6

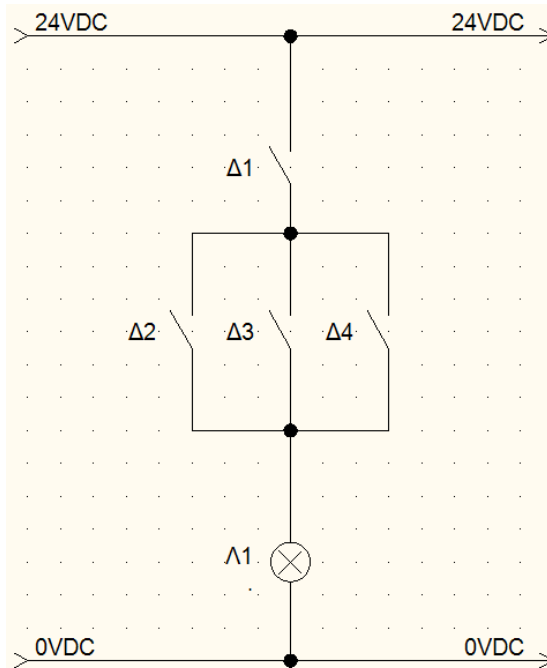
Κατανομή μονάδων

6 μονάδες για ορθή απάντηση

Οδηγός διόρθωσης

Να θεωρηθεί σωστή απάντηση, όταν ο μαθητής συμπληρώσει τον πίνακα όπως παραπάνω. Αν ο μαθητής έχει επιλέξει πάνω από μία επιλογές, η απάντηση να θεωρηθεί λανθασμένη. Σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση, η απάντηση να θεωρηθεί λανθασμένη.

10. Στο Σχήμα 4 φαίνεται ένα ηλεκτρικό κύκλωμα διακοπών.

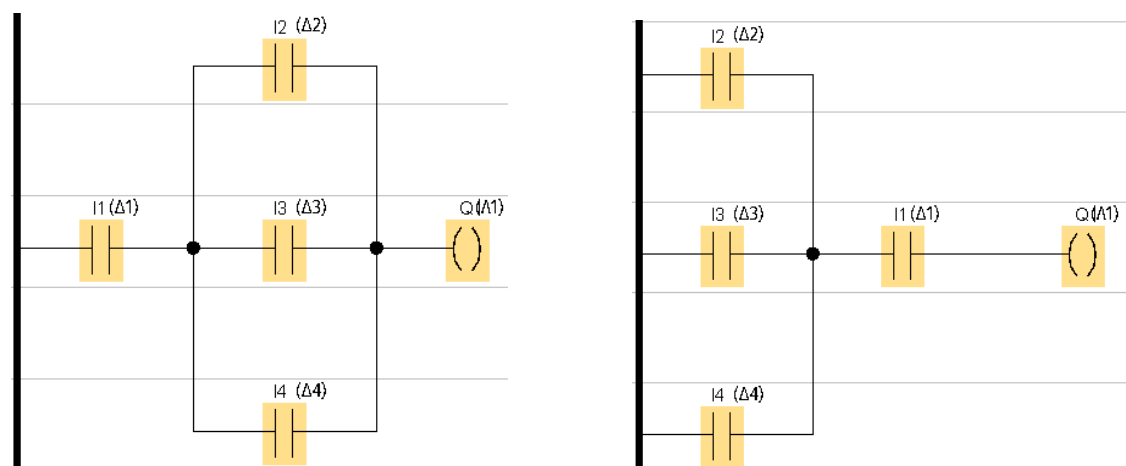


Σχήμα 4

(α.) Να μετατρέψετε το παραπάνω ηλεκτρικό κύκλωμα διακοπών στο ισοδύναμό του Διάγραμμα Κλίμακας (Ladder).

(1 x 5 μονάδες)

Διάγραμμα Κλίμακας (Ladder)



εναλλακτικά

Ψηφίδα που αξιολογείται

Π2 Π3

Κατανομή μονάδων

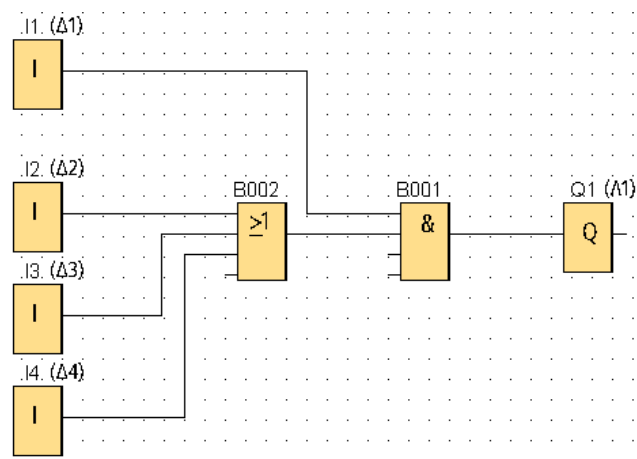
5 μονάδες για ορθή απάντηση

Οδηγός διόρθωσης

Να θεωρηθεί σωστή απάντηση, όταν ο μαθητής σχεδιάσει όπως παραπάνω. Δεν παίζει ρόλο η σειρά παράλληλης σύνδεσης των Δ2, Δ3, Δ4. Σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση, η απάντηση να θεωρηθεί λανθασμένη.

(β.) Να μετατρέψετε το παραπάνω ηλεκτρικό κύκλωμα διακοπών στο ισοδύναμο του Διάγραμμα Λογικών Πυλών (FBD).

(1 x 5 μονάδες)

Διάγραμμα Λογικών Πυλών (FBD)**Ψηφίδα που αξιολογείται**

Π2 Π3

Κατανομή μονάδων

5 μονάδες για ορθή απάντηση

Οδηγός διόρθωσης

Να θεωρηθεί σωστή απάντηση, όταν ο μαθητής σχεδιάσει όπως παραπάνω. Δεν παίζει ρόλο η σειρά σύνδεσης των Δ2, Δ3, Δ4 στην πύλη OR. Σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση, η απάντηση να θεωρηθεί λανθασμένη.

ΜΕΡΟΣ Γ΄: Αποτελείται από μία (1) ερώτηση. Η ορθή απάντηση βαθμολογείται με δώδεκα (12) μονάδες.

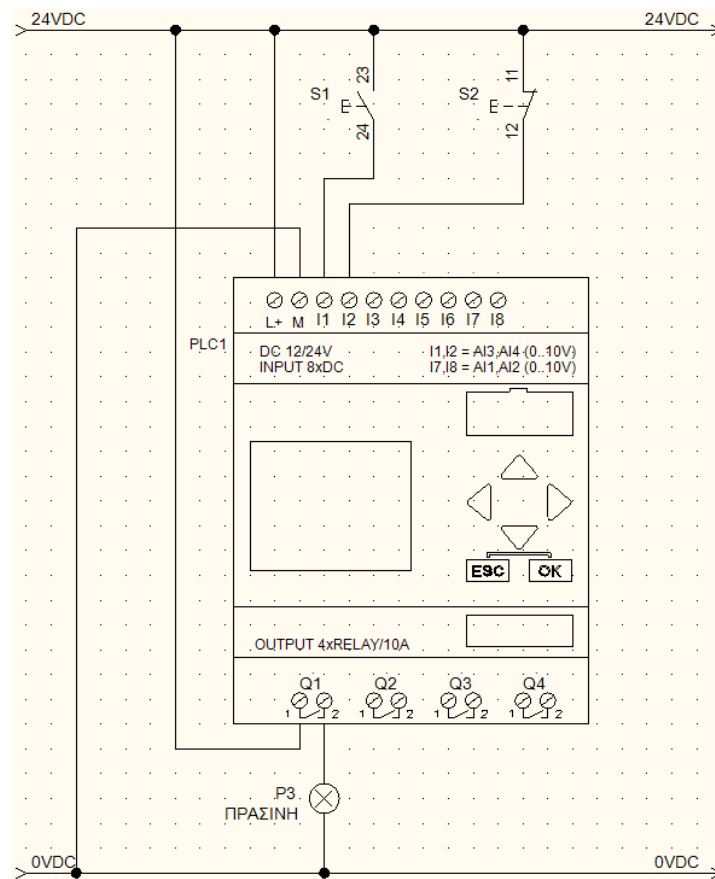
11. Να γράψετε προγράμματα του PLC σε γλώσσα προγραμματισμού Διαγράμματος Λογικών Πυλών (FBD), έτσι ώστε να ικανοποιούνται οι λειτουργίες που περιγράφονται στα ερωτήματα (α.) και (β.).

(α.) Στο PLC έχει γίνει η καλωδίωση εισόδων / εξόδων όπως φαίνεται στο Σχήμα 5. Στην είσοδο I1 είναι συνδεδεμένος ωστικός διακόπτης (pushbutton) S1 με NO επαφή και στην είσοδο I2 είναι συνδεδεμένος ωστικός διακόπτης (pushbutton) S2 με NC επαφή. Στην έξοδο Q1 είναι συνδεδεμένη λάμπα P3.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

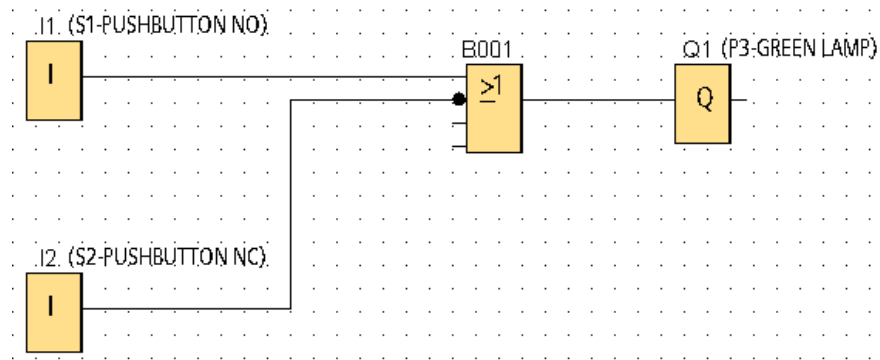
Αν πατηθεί ο S1 ή ο S2, τότε να ανάβει η λάμπα P3.

(1 x 6 μονάδες)

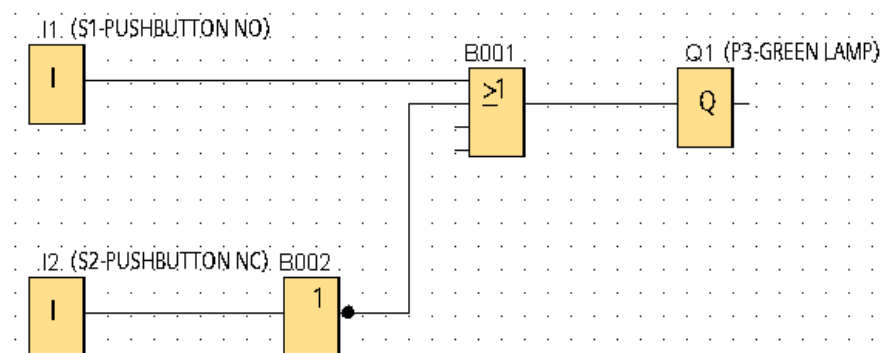


Σχήμα 5

**Πρόγραμμα σε Γλώσσα Προγραμματισμού
«Διάγραμμα Λογικών Πυλών (FBD)»**



εναλλακτικά



Ψηφίδα που αξιολογείται

Π1 Π3

Κατανομή μονάδων

6 μονάδες για ορθή απάντηση

Οδηγός διόρθωσης

Να θεωρηθεί σωστή απάντηση, όταν ο μαθητής σχεδιάσει όπως παραπάνω. Δεν παίζει ρόλο η σειρά ένωσης των I1, I2 στην πύλη OR. Σημαντικό να ελεγχθεί αν έγινε αντιστροφή του I2. Σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση, η απάντηση να θεωρηθεί λανθασμένη. Δεν είναι απαραίτητη η επεξήγηση των εισόδων / εξόδων (S1 START κλπ.)

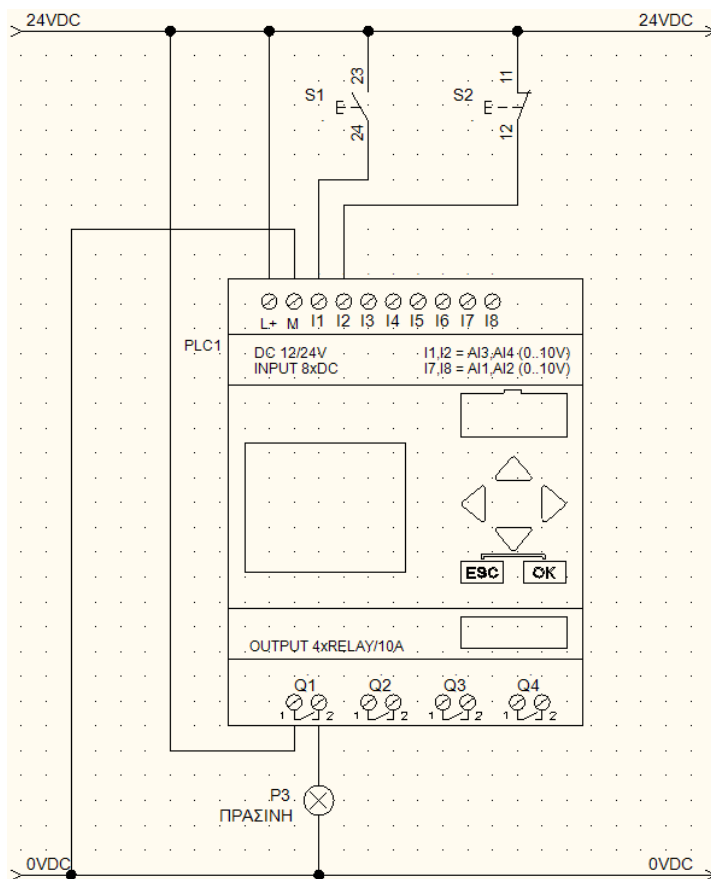
(β.) Στο PLC έχει γίνει η καλωδίωση εισόδων / εξόδων όπως φαίνεται στο Σχήμα 6. Στην είσοδο I1 είναι συνδεδεμένος ωστικός διακόπτης (pushbutton) S1 με NO επαφή και στην είσοδο I2 είναι συνδεδεμένος ωστικός διακόπτης (pushbutton) S2 με NC επαφή. Στην έξοδο Q1 είναι συνδεδεμένη λάμπα P3.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

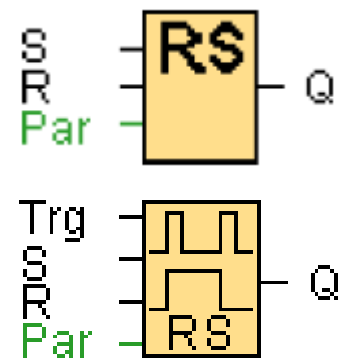
Αν πατηθεί ο S1, τότε να ανάβει η λάμπα P3 και να παραμένει ενεργοποιημένη. Αν πατηθεί ο S2, τότε η λάμπα P3 να σβήνει.

Στο πρόγραμμα που θα γράψετε να χρησιμοποιήσετε ένα από τα δύο μπλοκ λειτουργίας (function block) που απεικονίζονται στο Σχήμα 7.

(1 x 6 μονάδες)

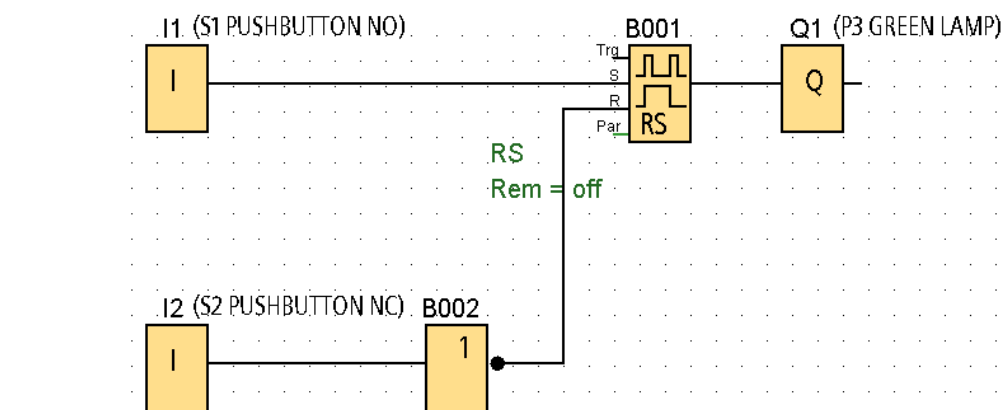


Σχήμα 6

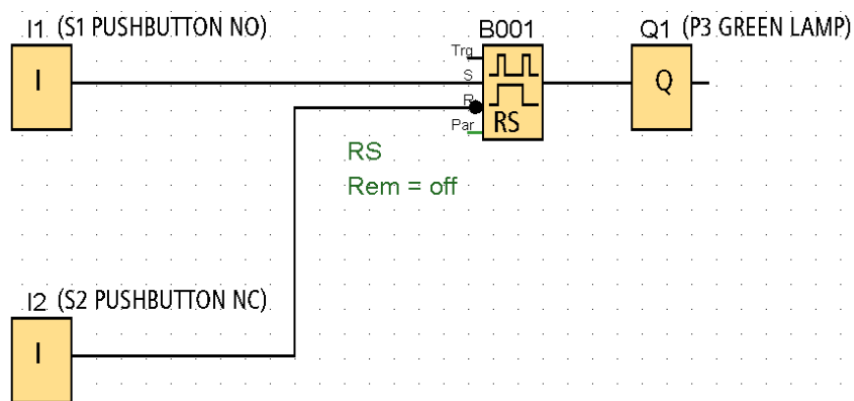


Σχήμα 7

**Πρόγραμμα σε Γλώσσα Προγραμματισμού
«Διάγραμμα Λογικών Πυλών (FBD)»**



εναλλακτικά



Αν στη θέση του PULSE RELAY έχει χρησιμοποιηθεί LATCHING RELAY με τις ίδιες συνδέσεις λειτουργεί με τον ίδιο τρόπο και είναι αποδεκτό.

Ψηφίδα που αξιολογείται

Π1 Π3

Κατανομή μονάδων

6 μονάδες για ορθή απάντηση

Οδηγός διόρθωσης

Να θεωρηθεί σωστή απάντηση, όταν ο μαθητής σχεδιάσει όπως παραπάνω. Σημαντικό να ελεγχθεί αν έγινε αντιστροφή του I2.

Σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση, η απάντηση να θεωρηθεί λανθασμένη.

Δεν είναι απαραίτητη η επεξήγηση των εισόδων / εξόδων (S1 START κλπ.)