

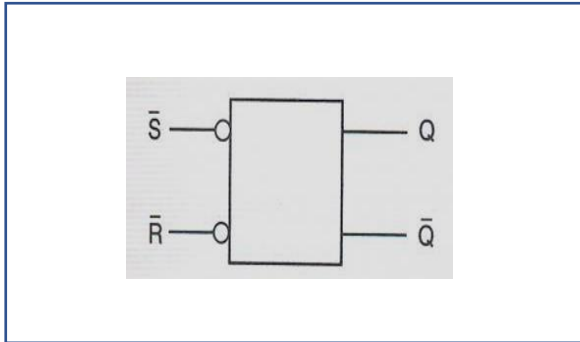
ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ Γ΄ ΕΤΟΥΣ
Flip - Flops

ΤΜΗΜΑ :

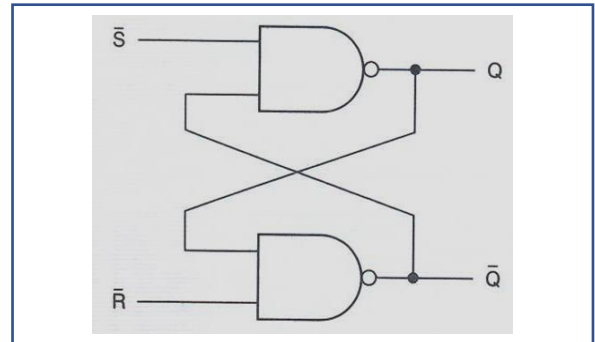
ΗΜΕΡ :

ΟΝΟΜΑ:

1. Να σχεδιάσετε το σύμβολο, το κύκλωμα και να συμπληρώσετε τον πίνακα αληθείας ενός SR NAND FF.



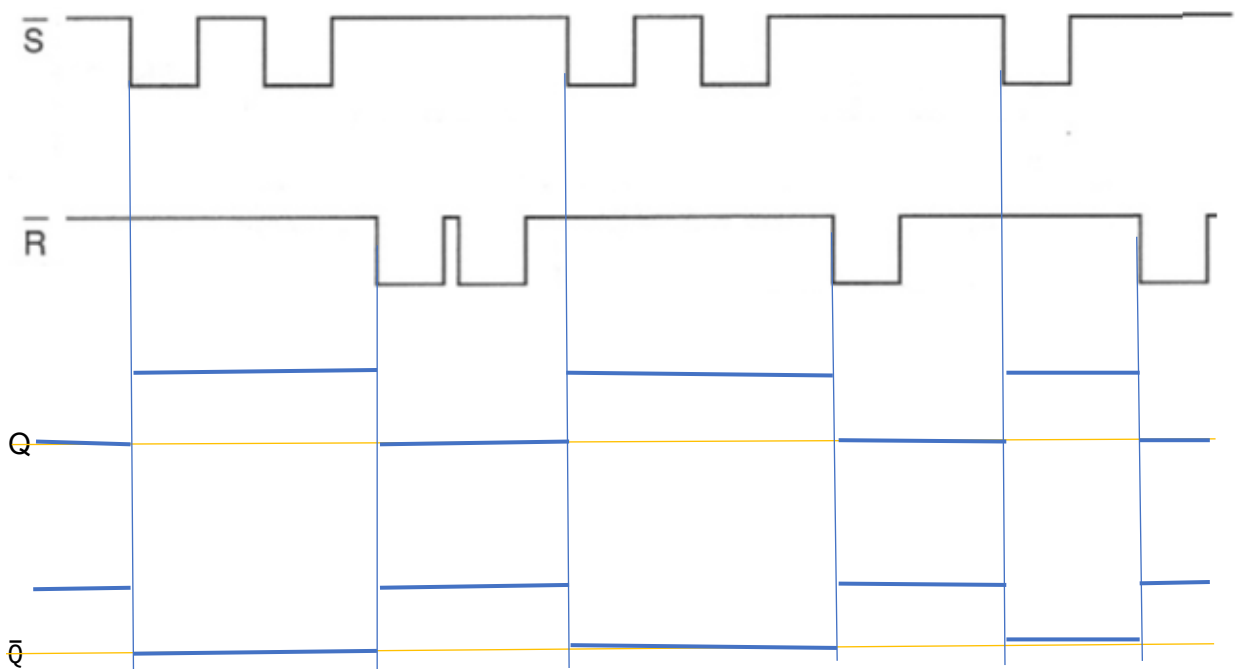
Σύμβολο SR NAND FF



Κύκλωμα SR NAND FF

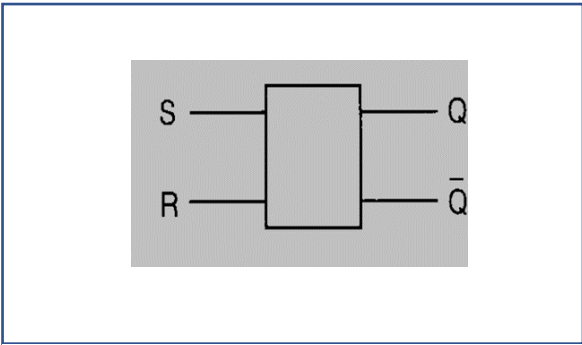
Είσοδοι		Έξοδοι		Κατάσταση
\bar{S}	\bar{R}	Q_{n+1}	\bar{Q}_{n+1}	
0	0	1	1	Απαγορευμένη
0	1	1	0	SET
1	0	0	1	RESET
1	1	Q_n	\bar{Q}_n	MEMORY

2. Να σχεδιάσετε τα χρονικά διαγράμματα των δύο εξόδων του SR NAND FF. Αρχικά το FF βρίσκεται σε κατάσταση RESET (Μηδενισμού). Για κάθε περίπτωση να γράψετε την κατάσταση των εξόδων του Φλιπ Φλοπ.

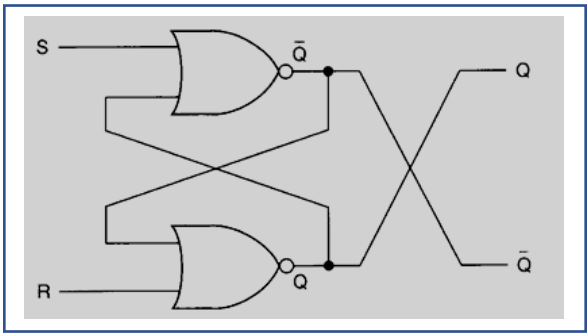


Β΄ ΤΕΣΕΚ ΓΡΗΓΟΡΗΣ ΑΥΞΕΝΤΙΟΥ ΛΕΜΕΣΟΥ

3. Να σχεδιάσετε το σύμβολο, το κύκλωμα και να συμπληρώσετε τον πίνακα αληθείας ενός SR NOR FF.



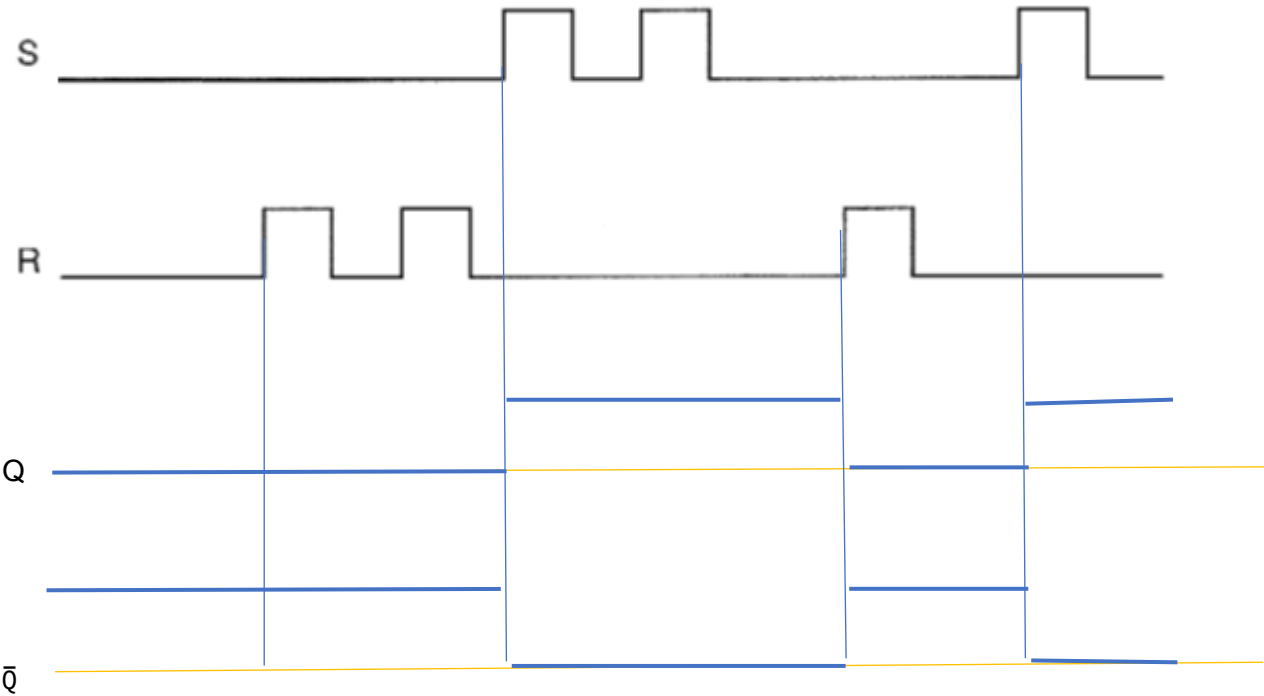
Σύμβολο SR NOR FF



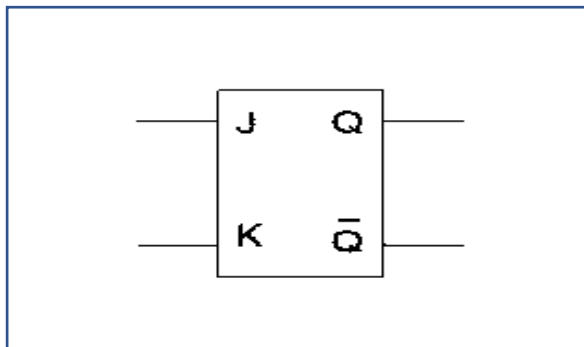
Κύκλωμα SR NOR FF 1

Είσοδοι		Έξοδοι		Κατάσταση
\bar{S}	\bar{R}	Q_{n+1}	\bar{Q}_{n+1}	
0	0	Q_n	\bar{Q}_n	MEMORY
0	1	0	1	RESET
1	0	1	0	SET
1	1	0	0	Απαγορευμένη

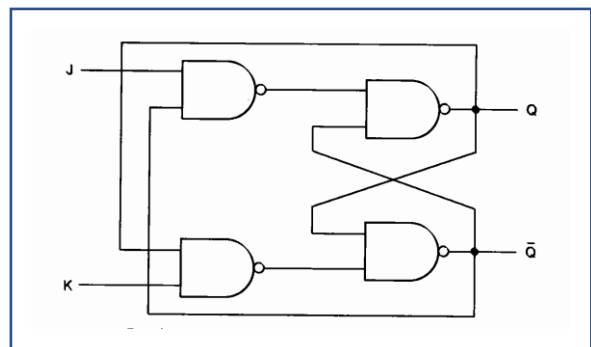
4. Να σχεδιάσετε τα χρονικά διαγράμματα των δύο εξόδων του SR NOR FF. Αρχικά το FF βρίσκεται σε κατάσταση RESET (Μηδενισμού). Για κάθε περίπτωση να γράψετε την κατάσταση των εξόδων του Φλιπ Φλοπ.



5. Να σχεδιάσετε το σύμβολο, το κύκλωμα και να συμπληρώσετε τον πίνακα αληθείας ενός ασύγχρονου JK FF.



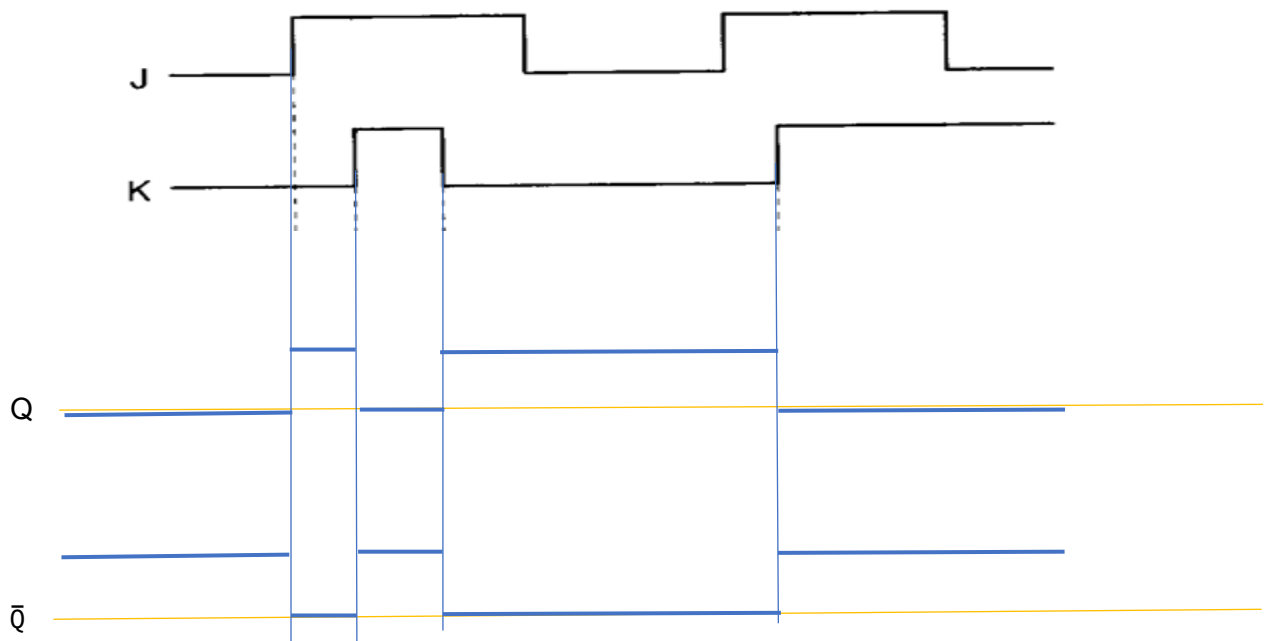
Σύμβολο JK FF



Κύκλωμα JK FF 2

Είσοδοι		Έξοδοι		Κατάσταση
J	K	Q_{n+1}	\bar{Q}_{n+1}	
0	0	Q_n	\bar{Q}_n	MEMORY
0	1	0	1	RESET
1	0	1	0	SET
1	1	\bar{Q}_n	Q_n	TGGLE

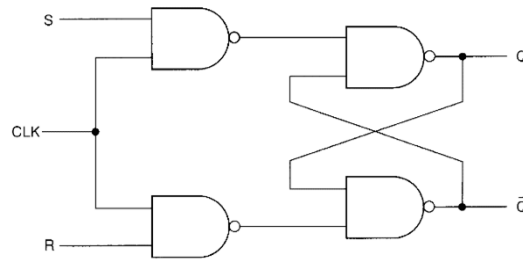
6. Να σχεδιάσετε τα χρονικά διαγράμματα των δύο εξόδων του JK FF. Αρχικά το FF βρίσκεται σε κατάσταση RESET (Μηδενισμού). Για κάθε περίπτωση να γράψετε την κατάσταση των εξόδων του Φλιπ Φλοπ.



7. Να αναφέρετε ποιο είναι το πλεονέκτημα του JK FF σε σχέση με το SR FF

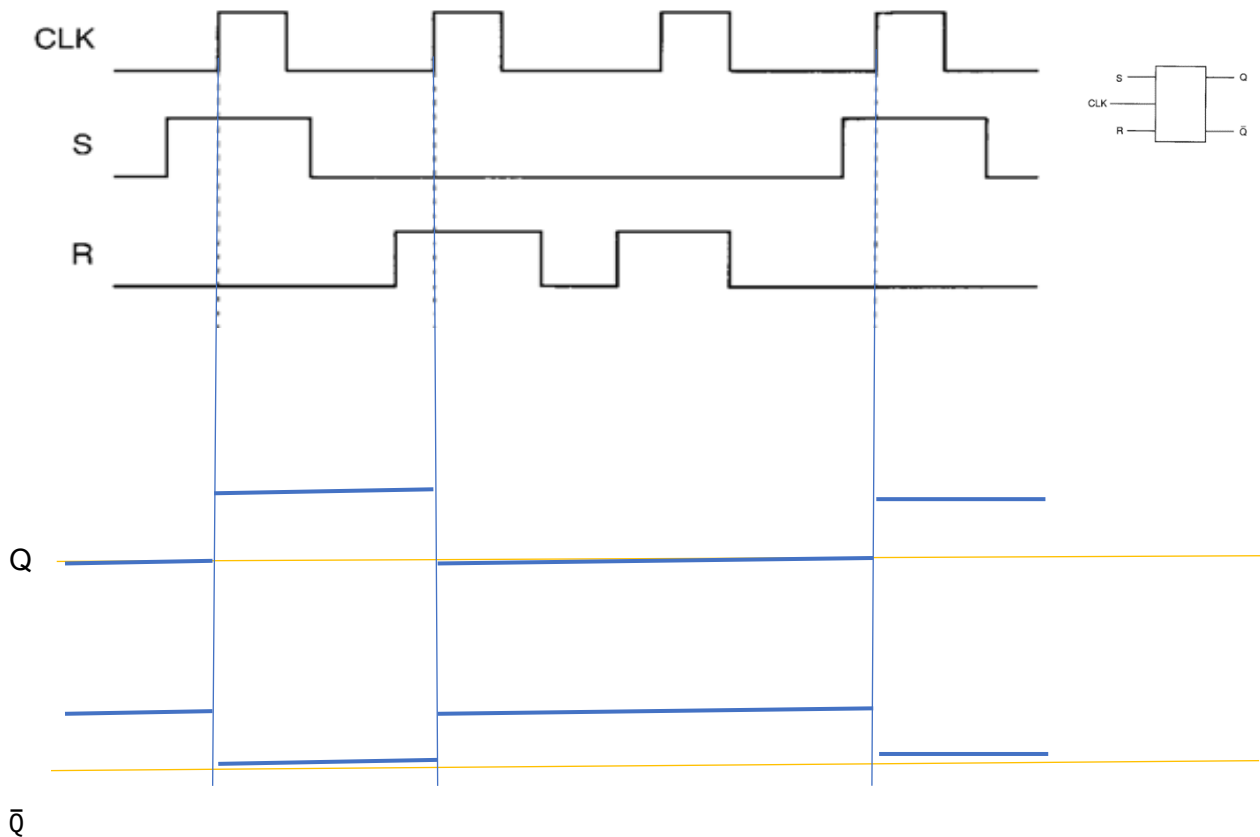
Το JK FF δεν έχει την απαγορευμένη κατάσταση. Αντί αυτού έχει την κατάσταση εναλλαγής.

8. Να σχεδιάσετε το κύκλωμα και να συμπληρώσετε τον πίνακα αληθείας του χρονιζόμενου SR NAND FF.

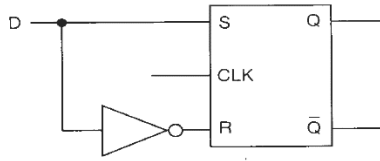


Είσοδοι			Έξοδοι		Κατάσταση
CLK	S	R	Q_{n+1}	\bar{Q}_{n+1}	
0	X	X	Q_n	\bar{Q}_n	MEMORY
1	0	0	Q_n	\bar{Q}_n	MEMORY
1	0	1	0	1	RESET
1	1	0	1	0	SET
1	1	1	-	-	ΑΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΤΗ

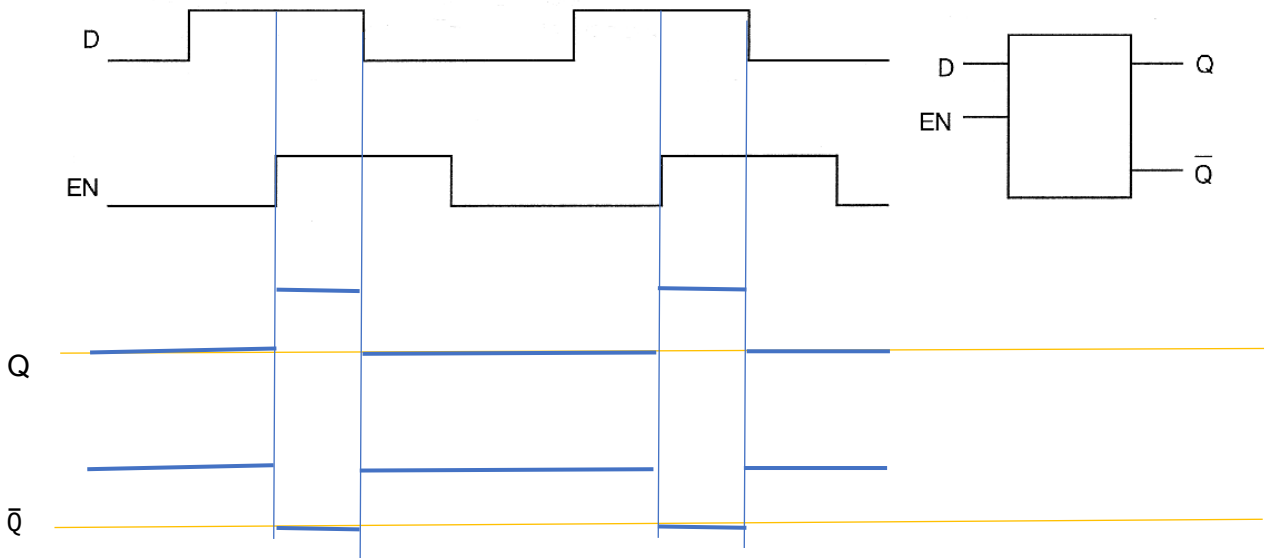
9. Να σχεδιάσετε τα χρονικά διαγράμματα των δύο εξόδων του χρονιζόμενου SR FF. Αρχικά το FF βρίσκεται σε κατάσταση RESET (Μηδενισμού). Για κάθε περίπτωση να γράψετε την κατάσταση των εξόδων του Φλιπ Φλοπ.



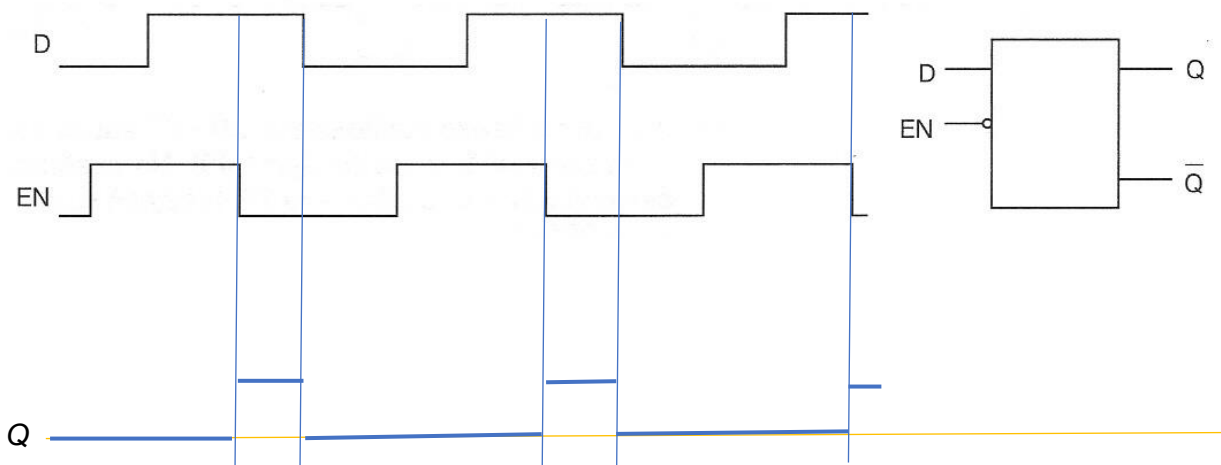
10. Να σχεδιάσετε το σύμβολο ενός SR FF και με τη χρήση μιας πύλης NOT να το μετατρέψετε σε D FF. Να σχεδιάσετε επίσης τον πίνακα αληθείας του D-FF



11. Να σχεδιάσετε το χρονικό διάγραμμα της εξόδου Q ενός D Φλιπ Φλοπ που χρονίζεται στα θετικά επίπεδα του CLOCK (EN). Η αρχική κατάσταση των εξόδων του Φλιπ Φλοπ είναι η RESET (Q = 0).

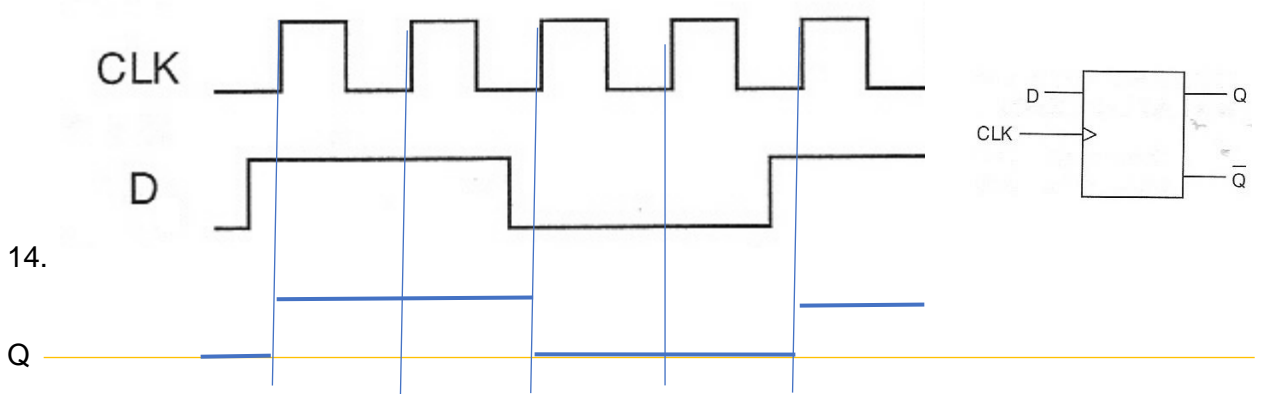


12. Να σχεδιάσετε το χρονικό διάγραμμα της εξόδου Q του πιο κάτω D Φλιπ Φλοπ που χρονίζεται στα αρνητικά επίπεδα του CLOCK (EN). Η αρχική κατάσταση των εξόδων του Φλιπ Φλοπ είναι η RESET (Q = 0).

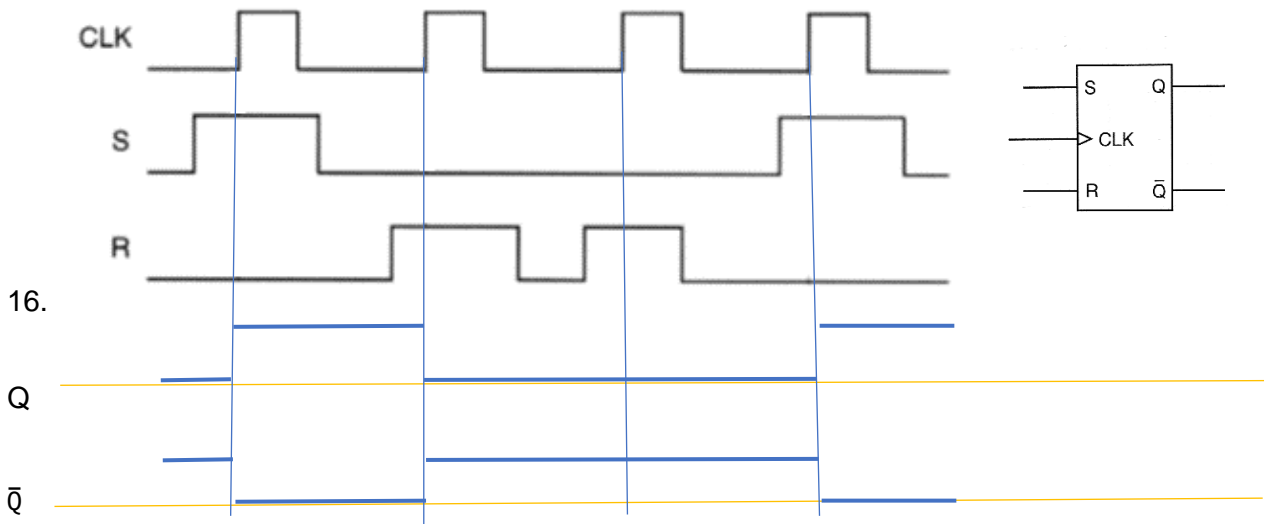


Β΄ ΤΕΣΤΕΚ ΓΡΗΓΟΡΗΣ ΑΥΞΕΝΤΙΟΥ ΛΕΜΕΣΟΥ

13. Να σχεδιάσετε το χρονικό διάγραμμα της εξόδου Q του πιο κάτω D Φλιπ Φλοπ που χρονίζεται στα θετικά μέτωπα των παλμών του CLOCK. Η αρχική κατάσταση των εξόδων του Φλιπ Φλοπ είναι η RESET (Q = 0).



15. Να σχεδιάσετε το χρονικό διάγραμμα της εξόδου Q του πιο κάτω Φλιπ Φλοπ



17. Να σχεδιάσετε το χρονικό διάγραμμα της εξόδου Q του πιο κάτω Φλιπ Φλοπ

