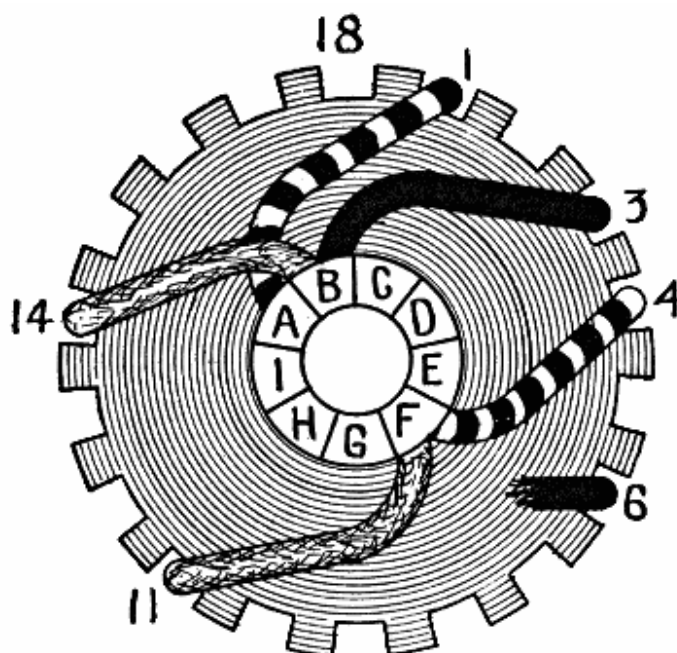


ΛΥΣΕΙΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗΣ ΠΕΡΙΕΛΙΞΕΩΝ ΑΠΟ HAWKINS

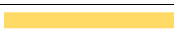
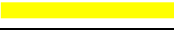
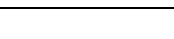
Περίελξη 1 : Συμπληρώστε την

[illegible]

Λύση

Το τύμπανο έχει 18 αυλάκια. Σε κάθε αυλάκι μπαίνει μια πλευρά κάθε καλωδίου (μονή στρώση) άρα θα χρειαστώ 9 καλώδια σύνολο ($2 \times 9 = 18$). Έχω ήδη τρία. Συμπληρώνω ακόμα 6 με ξεχωριστά χρώματα. Αριθμώ τα καλώδια και τα αυλάκια του τυμπάνου.

Συμπληρώνω τον πίνακα με τα στοιχεία που βλέπω στο σχήμα.

	καλώδιο	τομέας αρχής	αυλάκι 1 ^{ης} πλευράς	αυλάκι 2 ^{ης} πλευράς	τομέας τέλους
1 ^ο		A	1	4	F
2 ^ο		F	11	14	B
3 ^ο		B	3	6	
4 ^ο					
5 ^ο					
6 ^ο					
7 ^ο					
8 ^ο					
9 ^ο					

Υπολογίζω τα βήματα της περιέλιξης παρατηρώντας τις θέσεις και τις συνδέσεις στο συλλέκτη των δύο πρώτων καλωδίων (αυτού με τις ρίγες 1^ο και του γκρίζου 2^ο).

Πρώτο μερικό βήμα : δοντάκια που πρέπει να πηδήξω για να πάω από το αυλάκι της αρχής (1) ενός καλωδίου έως το αυλάκι του τέλους του ίδιου καλωδίου (4): $4 - 1 = 3$

$$Y_1 = 3$$

Μου λέει από πόσα αυλάκια παρακάτω (στην πίσω πλευρά) πρέπει να περάσω την άλλη πλευρά του καλωδίου για να το γυρίσω και να το φέρω πάλι μπροστά.

Βήμα συλλέκτη : μονώσεις που πρέπει να περάσω για να πάω από τον τομέα (A) της αρχής ενός καλωδίου έως τον τομέα (F) του τέλους του ίδιου καλωδίου (4): $6 (F) - 1 (A) = 5$

$$Y_C = 5$$

Αφού φέρω το καλώδιο στην μπροστινή πλευρά μου λέει σε πόσους τομείς παρακάτω από τη σύνδεση της μίας άκρης (αρχή) πρέπει να συνδέσω την άλλη άκρη (τέλος).

Δεύτερο μερικό βήμα : δοντάκια που πρέπει να πηδήξω για να πάω από το αυλάκι (4) του τέλους ενός καλωδίου έως το αυλάκι (11) της αρχής του επόμενου καλωδίου: $11 - 4 = 7$

$$Y_2 = 7$$

Αφού συνδέσω την αρχή του επόμενου καλωδίου στον ίδιο τομέα που τελείωσε το προηγούμενο καλώδιο μου λέει πόσα αυλάκια παρακάτω από το προηγούμενο καλώδιο να το βάλω για να το πάω στην πίσω πλευρά

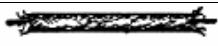
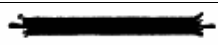
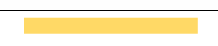
Εφόσον τώρα ξέρω πως να βάζω το επόμενο καλώδιο ξέροντας που είναι το προηγούμενο, υπολογίζω τις θέσεις και τις συνδέσεις όλων, ένα – ένα με τη σειρά και συμπληρώνω τον πίνακα

$$3^{\text{η}} \text{ στήλη} = 2^{\text{η}} \text{ στήλη} + Y_1$$

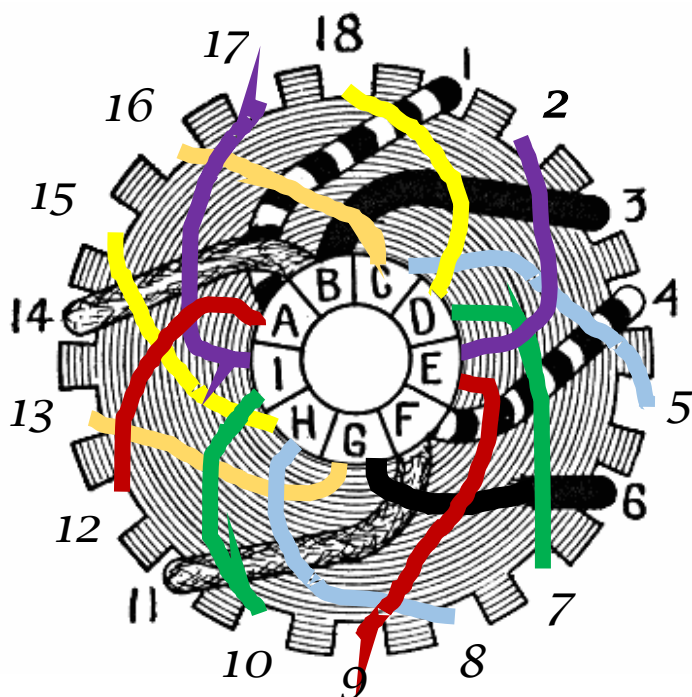
$$4^{\text{η}} \text{ στήλη} = 1^{\text{η}} \text{ στήλη} + Y_C$$

$$1^{\text{η}} \text{ στήλη} = 4^{\text{η}} \text{ στήλη της προηγούμενης γραμμής}$$

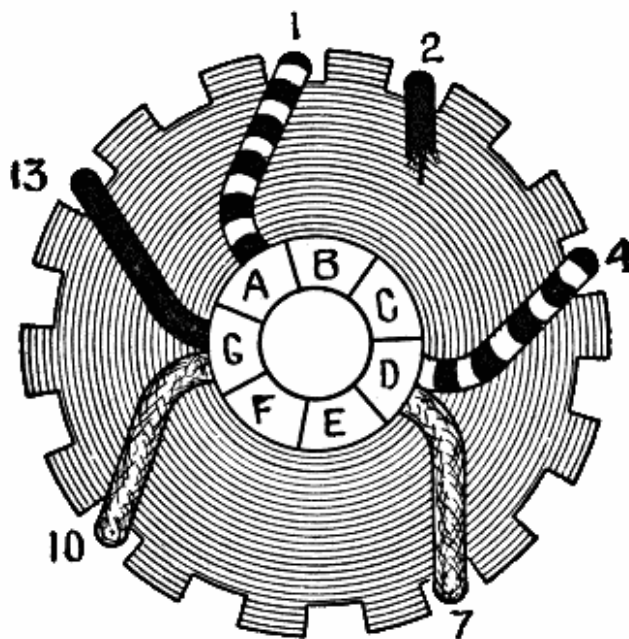
$$2^{\text{η}} \text{ στήλη} = 3^{\text{η}} \text{ στήλη της προηγούμενης γραμμής} + Y_2 \pmod{18} \text{ δηλαδή αν βγει νούμερο μεγαλύτερο από 18 αφαιρούμε 18)}$$

		1 ^η	2 ^η	3 ^η	4 ^η
	καλώδιο	τομέας αρχής	αυλάκι 1 ^{ης} πλευράς	αυλάκι 2 ^{ης} πλευράς	τομέας τέλους
1 ^ο		A	1	4	F
2 ^ο		F	11	14	B
3 ^ο		B	3	6	G
4 ^ο		G	13	16	C
5 ^ο		C	5	8	H
6 ^ο		H	15	18	D
7 ^ο		D	7	10	I
8 ^ο		I	17	2	E
9 ^ο		E	9	12	A

Τα τοποθετώ στο σχήμα σύμφωνα με τον πίνακα



Περιέλιξη 2 : Συμπληρώστε την



καλώδιο	τομέας αρχής	αυλάκι 1 ^{ης} πλευράς	αυλάκι 2 ^{ης} πλευράς	τομέας τέλους
				
				
				
...				

Λύση

14 αυλάκια, μονή στρώση $\rightarrow 14/2 = 7$ καλώδια

$$Y_1 = 3$$

$$Y_C = 3$$

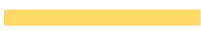
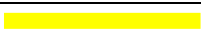
$$Y_2 = 3$$

$$3^{\text{η}} \text{ στήλη} = 2^{\text{η}} \text{ στήλη} + 3$$

$$4^{\text{η}} \text{ στήλη} = 1^{\text{η}} \text{ στήλη} + 3$$

$$1^{\text{η}} \text{ στήλη} = 4^{\text{η}} \text{ στήλη της προηγούμενης γραμμής}$$

$$2^{\text{η}} \text{ στήλη} = 3^{\text{η}} \text{ στήλη της προηγούμενης γραμμής} + 3 \pmod{14} \text{ : δηλαδή αν βγει νούμερο μεγαλύτερο από 14 αφαιρούμε 14}$$

καλώδιο	1 ^η τομέας αρχής	2 ^η αυλάκι 1 ^{ης} πλευράς	3 ^η αυλάκι 2 ^{ης} πλευράς	4 ^η τομέας τέλους
	A	1	4	D
	D	7	10	G
	G	13	2	C
	C	5	8	F
	F	11	14	B
	B	3	6	E
	E	9	12	A

