

ΕΝΑΛΛΑΚΤΗΡΕΣ

Γενήτρια A.C. (συχνότητα) που εφαρμόζεται για την παραγωγή εναλλασσόμενου ηλεκτρικού ρεύματος

Αρχή Λειτουργίας

$$\boxed{\mathcal{E} = B v \ell \cdot \eta \mu \alpha}$$

(Α) Όταν πλαίσιο, μήκους ℓ περιστρέφεται σε σταθερό μαγνητικό πεδίο B . (με εξωτερικούς πόλους)

(Β) Όταν σε κίνητο πλαίσιο ℓ , περιστρέφεται το μαγνητικό πεδίο B (με εσωτερικούς πόλους)

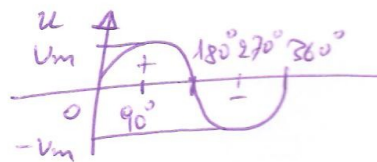
↳ τότε δημιουργείται ΗΕΔ στο πλαίσιο

Χαρακτηριστικά Ε.Ρ.

Α) Περίοδος T (ο χρόνος στον οποίο γίνεται μία πλήρη μεταβολή) $\rightarrow \boxed{\text{sec}}$

Συχνότητα f (ο αριθμός των πλήρων μεταβολών σε 1 sec $\rightarrow \boxed{\text{Hz}}$)

$$\boxed{f = \frac{1}{T}}$$



Κυκλική συχνότητα ω (μεταβολή της φάσης γωνίας ηλάρου σε 1 sec)

$$\omega = \frac{\varphi}{t} = 2\pi f = \frac{2\pi}{T}$$

Εξίσωση Ε.Ρ.

$$\boxed{i = I_m \cdot \eta \mu(\omega t) = I_m \cdot \eta \mu\left(\frac{2\pi}{T} \cdot t\right) = I_m \cdot \eta \mu(2\pi f t)}$$

$I_m \rightarrow$ πλάτος Ε.Ρ. (μέγιστη τιμή) $i \rightarrow$ στιγμιαία τιμή

$I_{\text{ερ}} \rightarrow$ ενεργός τιμή $\rightarrow$ ορσάκια A.C. $\rightarrow I_{\text{ερ}} = \frac{I_m}{\sqrt{2}}$

ΕΙΔΗ ΓΕΝΗΤΡΙΩΝ Α.Σ

ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ

Η' ↓↓

ΕΝΑΛΛΑΚΤΗΡΕΣ

- 1) ΔΙΕΓΕΡΣΗ → D.C. → ΑΠΟ * ΔΙΕΓΕΤΡΙΑ
- 2) ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΠΟΥ ΕΞΑΡΤΑΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗΣ

$$n_s = \frac{60 \cdot f}{p}$$

n_s → σύγχρονη ταχύτητα → 60/min
 f → συχνότητα → Hz
 p → # ζευγών πόλων

ΑΣΥΓΧΡΟΝΕΣ

↓↓

- 1) ΔΙΕΓΕΡΣΗ → A.C.
- 2) ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΠΟΥ ΔΕΝ ΕΞΑΡΤΑΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗΣ

↓
 έχει fixed
 συχνότητα 60/min
 (εξ τω 60)

* ΔΙΕΓΕΤΡΙΑ → ΜΙΚΡΗ ΓΕΝΗΤΡΙΑ
 D.C. ΚΟΜΗΛΑΡΙΣΜΕΝΗ
 ΣΤΟΝ ΙΑΙΟ ΑΞΟΝΑ
 ΚΙΝΗΤΗΡΙΑΣ-ΕΝΑΛΛΑΚΤΗΡΑ

ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ

ΜΕ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥΣ
 ΠΟΛΟΥΣ

(ΔΙΕΓΕΡΣΗ ΣΤΩΝ ΣΤΑΤΗ)

ΜΕ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥΣ
 ΠΟΛΟΥΣ

(ΔΙΕΓΕΡΣΗ ΣΤΩΝ ΑΡΩΜΑ)

ΥΠΟΚΑΤΗΓΟΡΙΑ
 ΣΤΡΟΒΙΛΟΕΝΑΛΛΑΚΤΗΡΕΣ

ΕΝΑΛΛΑΚΤΗΡΕΣ ΜΕ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΤΕΣ ΠΟΛΟΥΣ

↓
Στάτης

- 1) Ζεύγη
 - 2) Καπάκια (2)
 - 3) Κιβώτιο ακροδεκτών
 - 4) Πυρήνας πόλων
 - 5) Τύλιφα πόλων
 - 6) Πέδιλα πόλων
- } ΔΙΕΓΕΡΣΗ
- 7) Ψηχτροφορέας
 - 8) Ψήκτες

↓
Αρχέας

- 1) Άξονας
- 2) Πυρήνας επαγωγ. τύπου
- 3) Τύλιφα επαγ. τύπου
- 4) 2 Δακτυλίδια (1 ~ επαγωγ.)
ή
3 Δακτυλίδια (3 ~ επαγωγ.)
- 5) Ανεμιστήρας.

↓
Διπλών
την Α.Σ. 720η
στο δίκτυο

ΕΝΑΛΛΑΚΤΗΡΕΣ ΜΕ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΤΕΣ ΠΟΛΟΥΣ

↓
Στάτης

- 1) Ζεύγη
 - 2) Καπάκια (2)
 - 3) Κιβώτιο ακροδεκτών
 - 4) Πυρήνας επαγ. τύπου
 - 5) Τύλιφα επαγ. τύπου
- } επαγ. τύπου
- 6) Ψηχτροφορέας
 - 7) Ψήκτες

↓
Αρχέας

- 1) Άξονας
- 2) Πυρήνας πόλων
- 3) Τύλιφα πόλων
- 4) Πέδιλα πόλων
- 5) 2 Δακτυλίδια
- 6) Ανεμιστήρας

↓
φέρουν
την Δ.Σ. από
την διέγερση
στη διέγερση
των εναλλακτών

Μειονεκτήματα εναλλακτικών με εξωτερικούς πόρους

- 1) Όλο το ρεύμα περνά από τα δακτυλικά και τις ρόδες, που φθείρονται.
- 2) Λίγος χώρος στο επαγωγικό κύκλωμα για παράγν. ΗΕΔ
- 3) Μεγάλη καταπόνηση των μονώσεων του τυλίγματος επαφ. τυπίνου

Μειονεκτήματα εναλλακτικών με εσωτερικούς πόρους

Μεγάλη καταπόνηση των μονώσεων του τυλίγματος διέγερσης. Γι' αυτό και η ταχύτητα πρέπει να είναι μικρή στην περιστροφή.

ΜΕΓΑΛΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ & ΜΙΚΡΟ ΜΗΚΟΣ ΑΞΟΝΑ

Για την αποφυγή αυτού του προβλήματος καταρτίστη στους στροβιλοεναλλακτικές

Στάσης
(ίδιος με εξωτερικών πόρων)

Αποτέλεσμα
Δεν έχει φανερά πόρους, αλλά σφραγισ. κύκλωμα με διπολική διέγερση ($p=1$)
$$N_s = \frac{60 \cdot f}{p} = \frac{60 \cdot 50}{1} = 3000 \text{ rpm}$$

↓
AHΣ

ΗΕΔ ΕΝΑΛΛΑΚΤΗΡΩΝ

- 1) Σπείρες στο επαφ. κύκλωμα (κυλινδρ.)
- 2) Τυλίγμα (από πολλές σπείρες)
- 3) Ομαλές σπείρες (συνκρόνιση 2 φάσεων)

