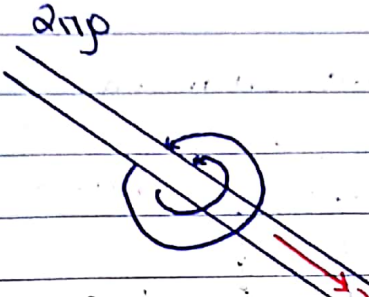


ΦΥΣΙΚΗ ΙΙ - 15/05/18

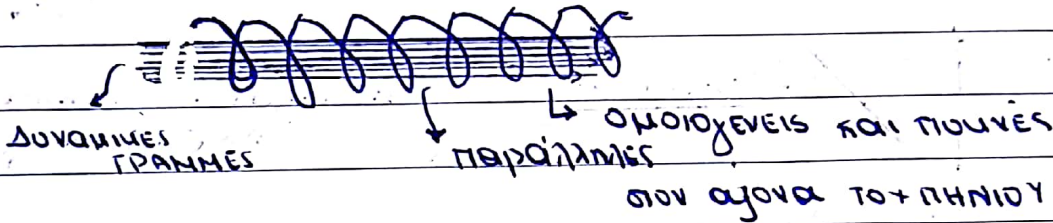
Ένας ευσύρραμος ρεωματοφόρος αγωγός απείρου μήκους παράγει το διύο του μαγνητικό πεδίο σε απόσταση  $r$ . Το μαγνητικό πεδίο δίνεται από τον τύπο:

$$B = \frac{\mu_0 I}{2\pi r}$$



ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟ ΤΟΥ ΠΥΚΝΟΤΗ

**ΠΗΝΙΟ**: αποτελείται από  $N$  σπείρες



συνήθως είναι κυλινδρικού σχήματος και είναι συνδεδεμένοι έτσι ώστε να έχουν το ίδιο ρεύμα.

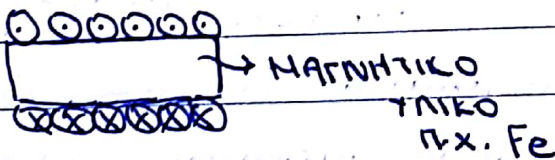
Το μήκος του πηνίου.

Οι δυναμίδες γραμμές θα είναι σχεδόν μηδέν στο εξωτερικό

(εξαρτάται από το πηνίο)

Το μαγνητικό πεδίο για το πηνίο υπολογίζεται:

$$B = \frac{\mu_0 N}{L} \cdot I \quad \text{όπου } \mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ (SI)}$$



ΜΑΓΝΗΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ π.χ. Fe

$$B = \frac{\mu N}{L} \cdot I \quad \text{όπου } \mu = \mu_r \cdot \mu_0$$

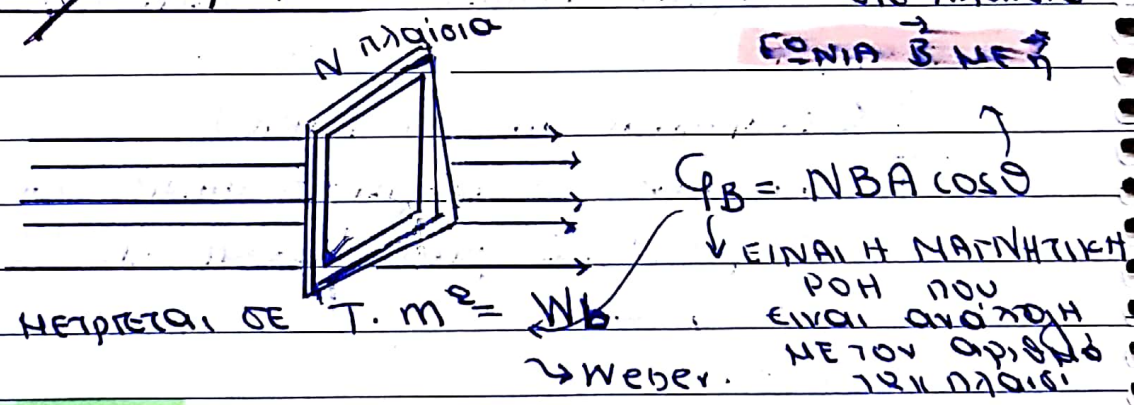
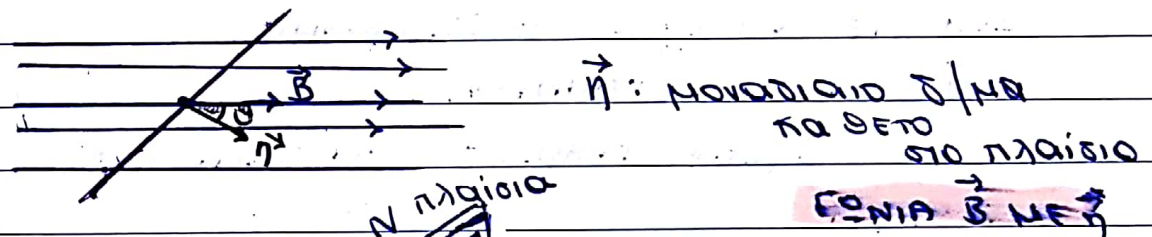
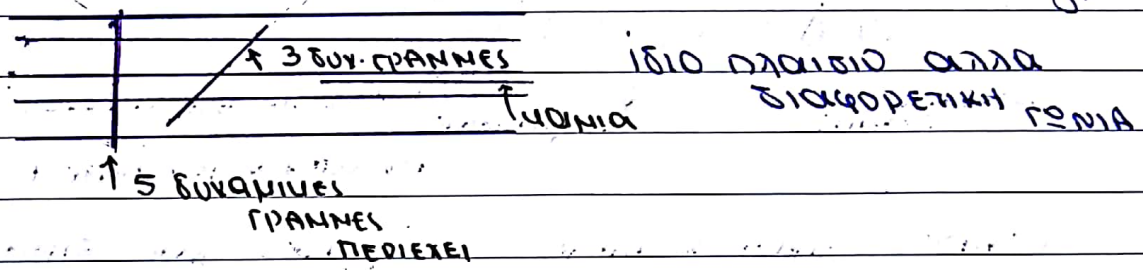
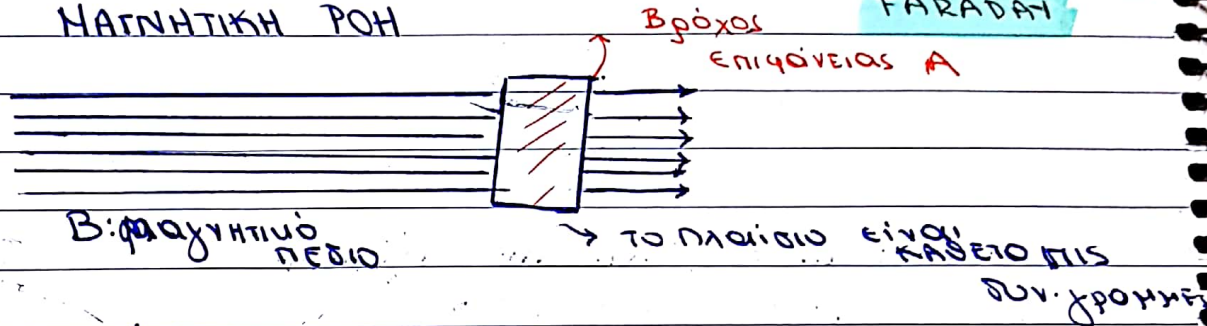
ΣΧΕΤΙΚΗ ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑ

ΜΑΓΝ. ΣΤΑΘΕΡΑ ΤΟΥ ΚΕΝΟΥ

Βίντεο στο youtube: Working Principle of DC Motor  
(Animation of elementary model)

Κεφάλαιο 9 → ΕΓΓΟΣ ΥΠΗΣΤΑΣΙΑ ΘΑ ΕΛΘΟΥΜΕ  
ΜΟΝΟ ΤΟ ΠΛΗΝΙΟ

**Κεφάλαιο 10: Ηλεκτρομαγνητική επαγωγή - ΝΟΜΟΣ ΤΟΥ FARADAY**  
ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΡΟΗ

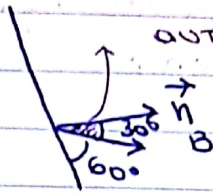


**ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 10.1:** Ορθογώνιο πλαίσιο 10 cm και ύψους 20 cm σχηματίζει γωνία 60° με το μαγνητικό πεδίο μέτρου 0,3 T. Υπολογίστε την μαγνητική ροή διαμέσου του πλαισίου.

N = 1      B = 0,3 T ΑΡΑ

A = 0,2 x 0,1 = 0,02 m²      Φ<sub>B</sub> = 0,02 · 0,3 cos 30°

Το  $\cos 30^\circ$  ΠΡΟΚΙΝΤΕΙ

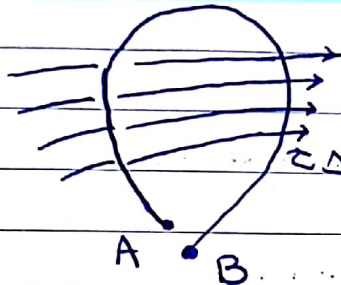


ΑΥΤΗ ΓΩΝΙΑ ΕΙΝΑΙ ΤΟΥ ΤΥΠΟΥ

$\theta$ : γωνία του  $\vec{B}$  με το  $\vec{B}$

Άρα  $\Phi_B = 3\sqrt{3} \cdot 10^{-3} \text{ Wb}$

**ΝΟΜΟΣ ΤΟΥ FARADAY:**



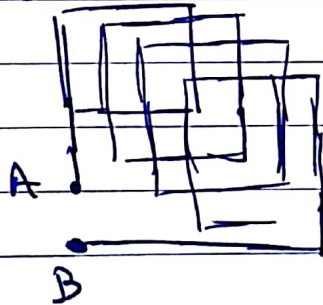
ΠΛΑΙΣΙΟ / ΣΠΙΧΟΣ ΜΕ ΑΝΟΙΧΤΑ ΑΚΡΑ  
ΕΔΥΝΑΜΙΚΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ

ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΣΤΑΘΕΡΗ Η ΡΟΗ.  $\int$  ΣΥΜΑΧΕΙ

Εάν η μαγνητική ροή  $\Phi_B$  μέσα στο πλαίσιο διαφέρει με τον χρόνο,  $\Phi_B(t)$  τότε εμφανίζεται διαφορά δυναμικού στα άκρα A, B

$$V_B - V_A = - \frac{d\Phi_B}{dt}$$

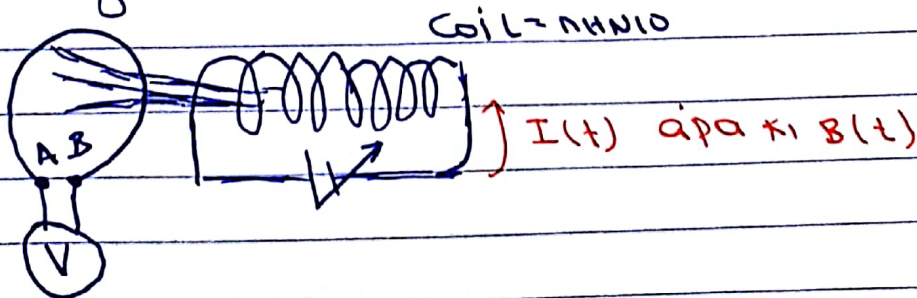
Εάν έχουμε N-Frames (πλαίσια) τα συνδέουμε μαζί τους κι αραχνόουμε ανοιχτά άκρα μόνο στο δεξί κι αραχνόουμε



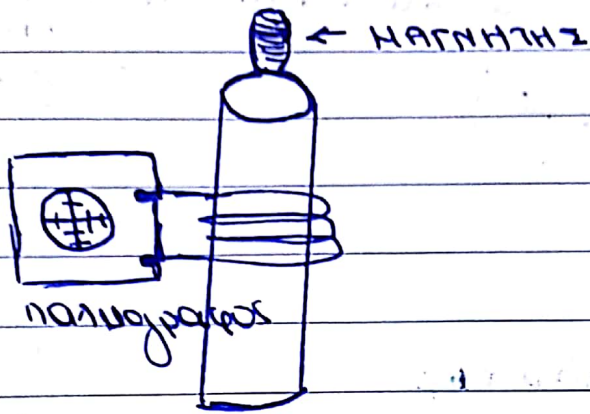
ΠΩΣ ΝΑ ΑΡΑΧΝΟΥΜΕ ΤΟ  $\Phi_B$ ;

Αλλάζουμε το B, A,  $\theta$ .

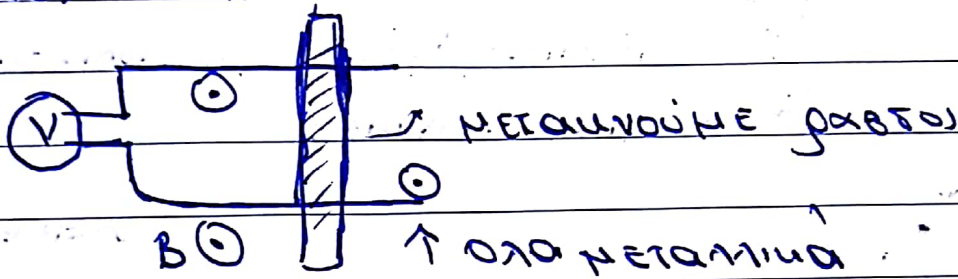
(a) Αλλαγή του B



\* ΦΟΡΤΟ: οποιαδήποτε αντίστροφη-συνέλευση που  
 δίνει ρεύμα ή παίρνει  
 (φύση/ανάστροφα) γιατί άλλο (π.χ. τωστίνια  
 → ΕΡΕΙΝΣΗ ΘΕΡΜΙΑΣ) ΑΛΟΥΤΗΡΟ



(β) ΑΛΛΑΓΗ ΤΟΥ Α



(γ) ΑΛΛΑΓΗ ΤΟΝΙΑΣ Θ...

