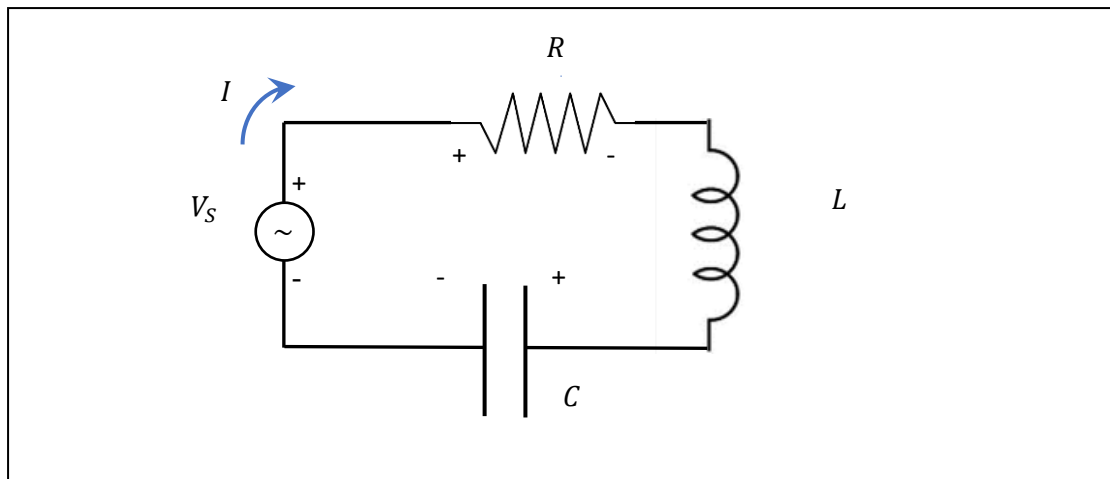
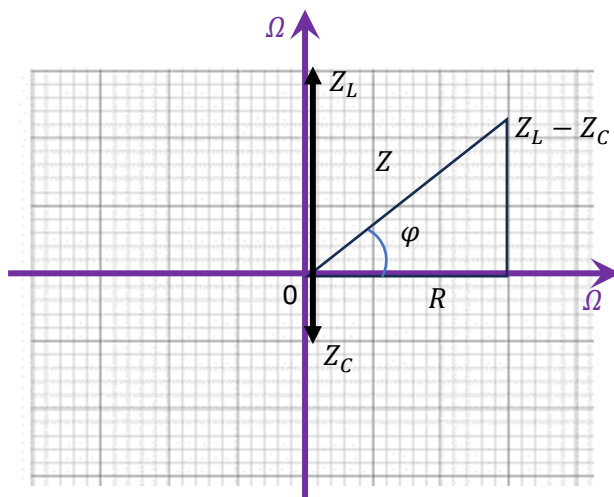


Κύκλωμα RLC εναλλασσόμενου ρεύματος

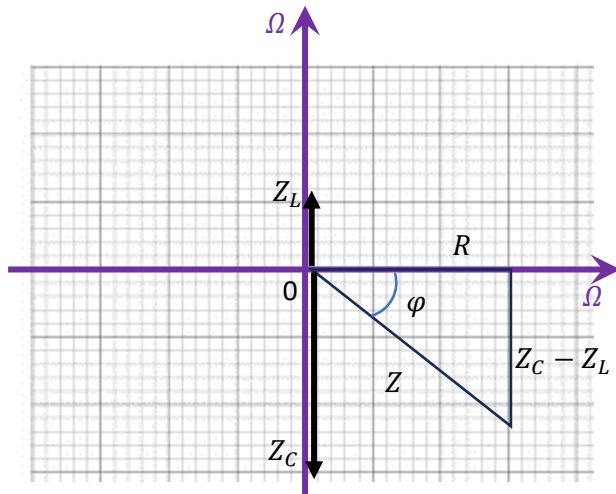


$$V_s = V_0 \sin \omega t$$

Εάν $Z_L > Z_C$ Τότε το κύκλωμα συμπεριφέρεται ως πηνίο και λέμε ότι είναι επαγωγικό



Εάν $Z_L < Z_C$ Τότε το κύκλωμα συμπεριφέρεται ως πυκνωτής και λέμε ότι είναι χωρητικό.



Διαφορά φάσης

$$\tan\varphi = \frac{Z_L - Z_C}{R}$$

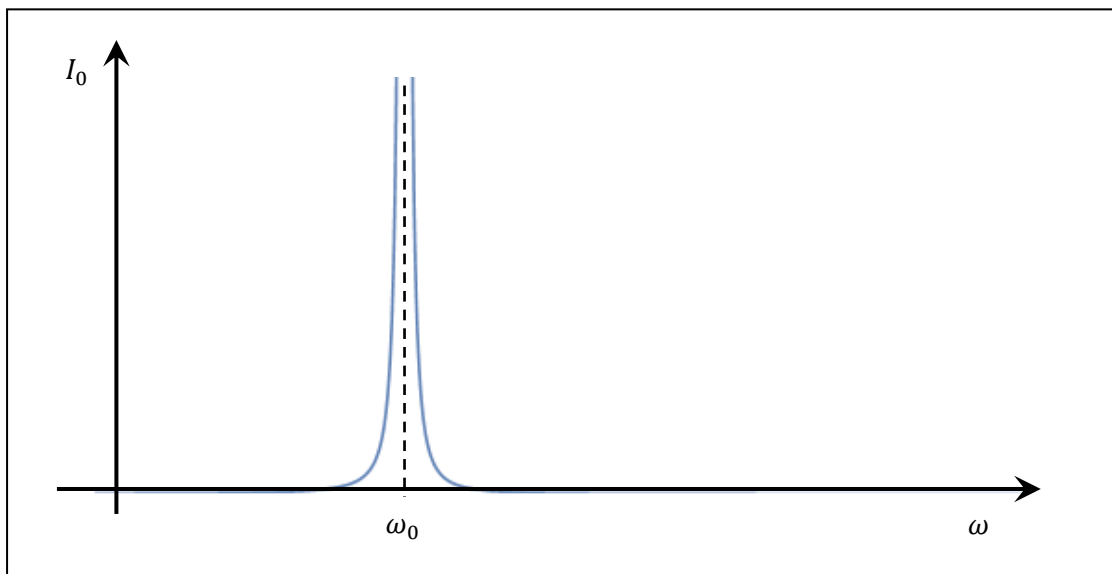
Ολική εμπέδηση

$$Z = \sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}$$

Στον συντονισμό ισχύει $Z_L = Z_C$ οπότε το Z παίρνει την ελάχιστη τιμή $Z = R$ και το ρεύμα παίρνει τη μέγιστη

$$I_0 = \frac{V_0}{Z} \rightarrow \frac{V_0}{R}$$

Οπότε το πλάτος του ρεύματος I_0 συνάντησης της συχνότητας ω εμφανίζει οξύ μέγιστο



Ποια η συχνότητα συντονισμού; από τη συνθήκη συντονισμού

$$Z_L = Z_C \Rightarrow L\omega = \frac{1}{C\omega} \Rightarrow$$

$$\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$$

12. ΤΟ ΦΩΣ

Δυσική Φύση του φωτός

Ηλεκτρομαγνητικά κύματα.

Αποδεικνύεται ότι όλα τα ηλεκτρομαγνητικά κύματα έχουν ως ταχύτητα διάδοσης στην ταχύτητα του φωτός

$$c = \frac{1}{\sqrt{\epsilon_0 \mu_0}} = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$$

αυτό οδήγησε τους φυσικούς να καταλάβουν ότι και το φως είναι ηλεκτρομαγνητικό κύμα

Βασική κυματική σχέση

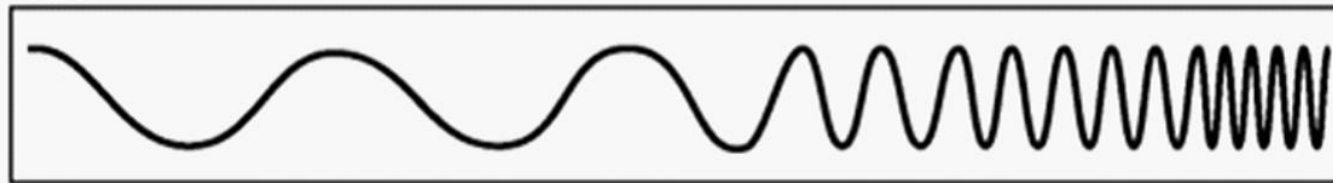
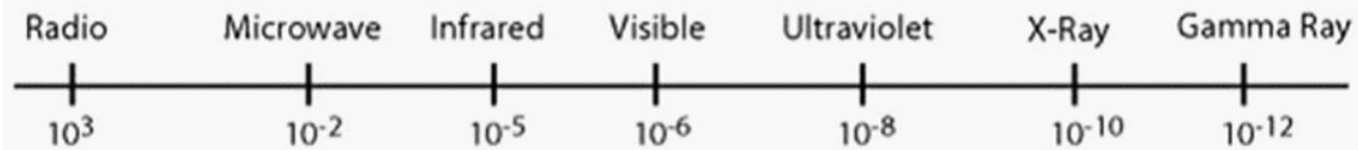
$$v = \frac{\lambda}{T} = \lambda f$$

Στα ηλεκτρομαγνητικά κύματα είναι γνωστή η ταχύτητα

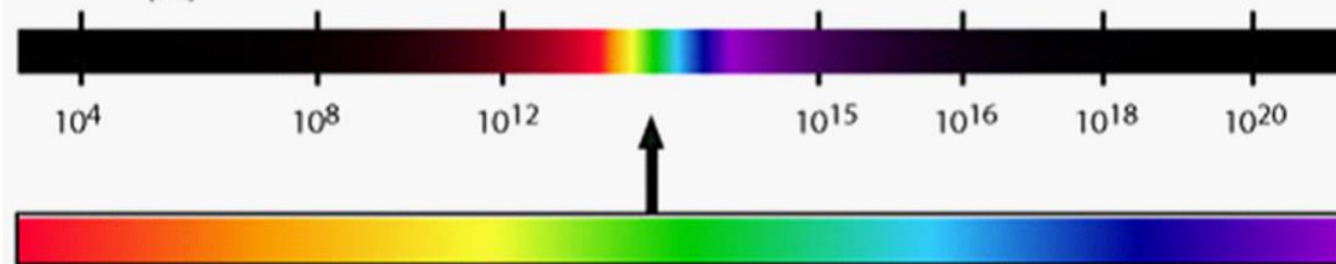
$$c = \lambda f$$

THE ELECTRO MAGNETIC SPECTRUM

Wavelength
(metres)



Frequency
(Hz)

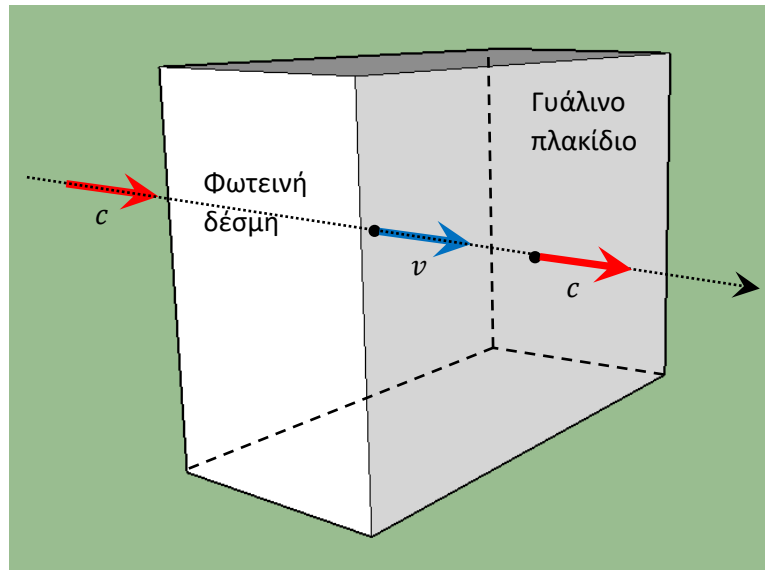


Μέσα σε ένα υλικό το φως επιβραδύνεται και κινείται με ταχύτητα

$$v < c$$

Για να περιγράψουμε αυτή την ιδιότητα ορίζουμε το λεγόμενο δείκτης διάθλασης

$$n = \frac{c}{v}$$



Υλικό / Ουσία	n	Υλικό / Ουσία	n
Κενό - Αέρας	1.00	Σιλικόνη	1.44
Περισσότερα Αέρια	1.00	Διάλυμα Ζάχαρης (80%)	1.49
Πάγος	1.31	Γυαλί	1.50
Νερό	1.33	Plexiglas	1.50
Αιθυλική Αλκοόλη	1.36	Διαμάντι	2.40