Στο Σχ.1 φαίνεται ένα **C-R κύκλωμα** σειράς που διεγείρεται από μία πηγή εναλλασσόμενης τάσης. Ένα τέτοιο κύκλωμα είναι ένας διαιρέτης εναλασσόμενης τάσης όπως ακριβώς ένα εν σειρά κύκλωμα ωμικών αντιστατών είναι ένας εν σειρά διαιρέτης συνεχούς τάσης. Η κατανομή της τάσης της πηγής στα στοιχεία του κυκλώματος, δηλαδή στην αντίσταση και στον πυκνωτή, εξαρτάται από την συχνότητα της επιβαλλόμενης τάσης.



Σχ.1

Η σύνθετη αντίσταση του πυκνωτή είναι . Για μικρές τιμές της συχνότητας  της πηγής, η  είναι πολύ μεγάλη με αποτέλεσμα το μεγαλύτερο ποσοστό της επιβαλλόμενης τάσης να εφαρμόζεται στα άκρα του πυκνωτή, ενώ η τάση στα άκρα της αντίστασης είναι μικρή. Για μεγάλες τιμές της συχνότητας  της πηγής, η  είναι πολύ μικρή με αποτέλεσμα να έχουμε μικρή τιμή της τάσης στα άκρα του πυκνωτή και μεγάλη πτώση τάσης στην ωμική αντίσταση. Ένα τέτοιο κύκλωμα λειτουργεί σαν «φίλτρο» συχνοτήτων το οποίο ανάλογα με το ποια τάση θεωρούμε σαν έξοδό του, αποκόπτει τις χαμηλές ή τις υψηλές συχνότητες.

Στην περίπτωση αυτή έξοδος (απόκριση) του κυκλώματος είναι η τάση  στα άκρα της αντίστασης. Η συνάρτηση μεταφοράς του κυκλώματος είναι



όπου  και  είναι αντίστοιχα οι φάσορες των τάσεων  και .

Στις πολύ υψηλές συχνότητες η Χc γίνεται πολύ μικρή συγκρινόμενη με την R με αποτέλεσμα η τάση VpR στα άκρα της αντίστασης να είναι περίπου ίση με την τάση της πηγής οπότε το μέτρο της συνάρτησης μεταφοράς τείνει στην μονάδα, η δε γωνία θ αυτής τείνει στο μηδέν.



Η γωνία της συνάρτησης μεταφοράς εκφράζει τη διαφορά φάσης μεταξύ των τάσεων  και . Η τάση  προηγείται της τάσης της πηγής κατά γωνία θ όπου



Στο Σχ.2 φαίνεται ένα **R-C κύκλωμα** σειράς που διεγείρεται από μία πηγή εναλλασσόμενης τάσης.



Σχ. 2

Λόγω της εξάρτησης της  από τη συχνότητα (βλ.σελ.1), η τάση εξόδου  θα πλησιάζει την τάση εισόδου όταν η συχνότητα της τάσης εισόδου είναι χαμηλή, ενώ θα είναι πολύ μικρή στις υψηλές συχνότητες.

Η συνάρτηση μεταφοράς είναι τώρα



Το μέτρο της συνάρτησης μεταφοράς είναι



και η γωνία της είναι 