

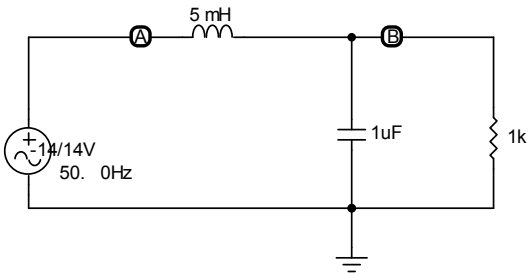
ΠΕΡΙΛΗΨΗ 2^ο ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΣΤΑ ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΑ

A. Απόκριση στοιχείων στην αλλαγή συχνότητας

Αντιστάτης	$V = I \cdot R$	$V = I \cdot R$	$Z = \frac{V}{I} = R + jX = R$
Πυκνωτής	$I = C \cdot \frac{dV}{dt}$	$I = j \cdot \omega \cdot C \cdot V$	$Z = \frac{V}{I} = R + jX = jX = \frac{1}{j\omega C} = -j \frac{1}{\omega C}$
Πηνίο (Ιδανικό)	$V = L \cdot \frac{dI}{dt}$	$V = j \cdot \omega \cdot L \cdot I$	$Z = \frac{V}{I} = R + jX = jX = j\omega L$

Πρόβλημα 1: Δεδομένου $C=1\mu F$, να βρεθεί πόσο «αντιστέκεται» ο πυκνωτής στη διέλευση ενός AC (α) 50Hz, (β) 50GHz

Πρόβλημα 2: Στο ακόλουθο κύκλωμα να βρεθεί η τάση εξόδου (Σημείο B).



$$Z_L = \omega L = 2\pi \times 50 \times 5 \times 10^{-3} = 1,5\Omega$$

$$Z_C = 1/\omega C = 1/(2\pi \times 50 \times 1 \times 10^{-6}) = 3K\Omega$$

$$Z_{OUT} = Z_C // R_L = 750\Omega$$

$$V_{OUT} = V_{IN} (750/752) = V_{IN}$$

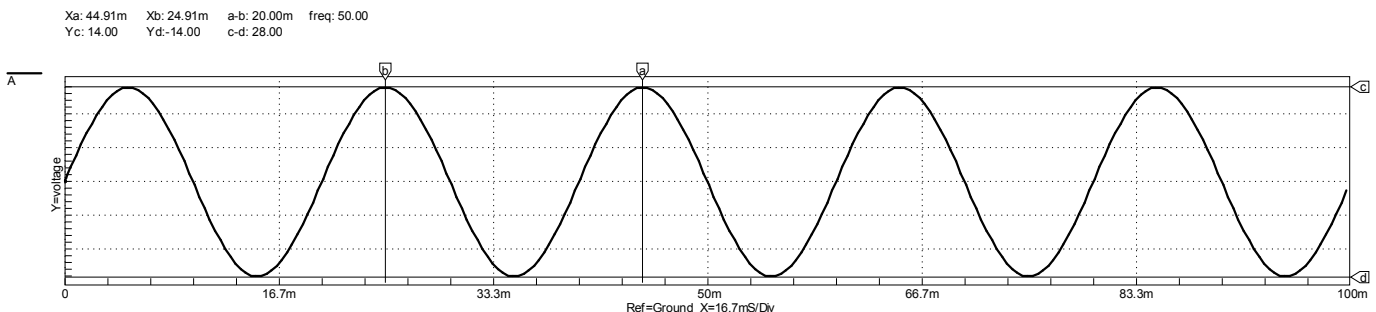
$$(\alpha) Z_C = 1/\omega C = 1/(2\pi \times 50 \times 1 \times 10^{-6}) = 3K\Omega$$

$$(\beta) 3 \times 10^{-6} \Omega \text{ μηδενική αντίσταση}$$

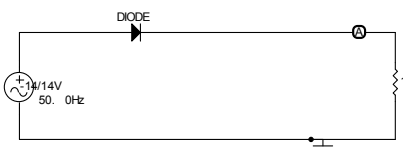
B. Ενεργός τιμή και Συνεχής Συνιστώσα Διαφόρων Κυματομορφών

Σήμα	Fourier	Μέση Τιμή	Ενεργός τιμή	Σχήμα
Ημίτονο	$V = V_o \cdot \eta \mu \omega t$	$V_{DC} = 0$	$V_{AC} = \frac{V_{p-p}}{2 \cdot \sqrt{2}}$	(1)
Ημιανορθωμένο ημίτονο	$V = V_o \left(\frac{1}{\pi} + \frac{1}{2} \eta \mu \omega t - \frac{2}{3\pi} \sigma \nu 2\omega t - \frac{2}{15\pi} \sigma \nu 4\omega t - \frac{2}{35\pi} \sigma \nu 6\omega t - \dots \right)$	$V_{DC} = \frac{V_o}{\pi}$	$V_{AC} = \frac{V_o}{2 \cdot \sqrt{2}}$	(2β)
Πλήρως ανορθωμένο ημίτονο	$V = V_o \left(\frac{2}{\pi} - \frac{4}{3\pi} \sigma \nu 2\omega t - \frac{4}{15\pi} \sigma \nu 4\omega t - \frac{4}{35\pi} \sigma \nu 6\omega t - \dots \right)$	$V_{DC} = \frac{2 \cdot V_o}{\pi}$	$V_{AC} = \frac{4 \cdot V_o}{3 \cdot \pi \cdot \sqrt{2}}$	(3β)
Πριονωτό	Αδιάφορο (Άγνωστη η DC συνιστώσα)	Να βρεθεί προσεγγιστικά	$V_{AC} = \frac{V_{p-p}}{2 \cdot \sqrt{3}}$	(4β)

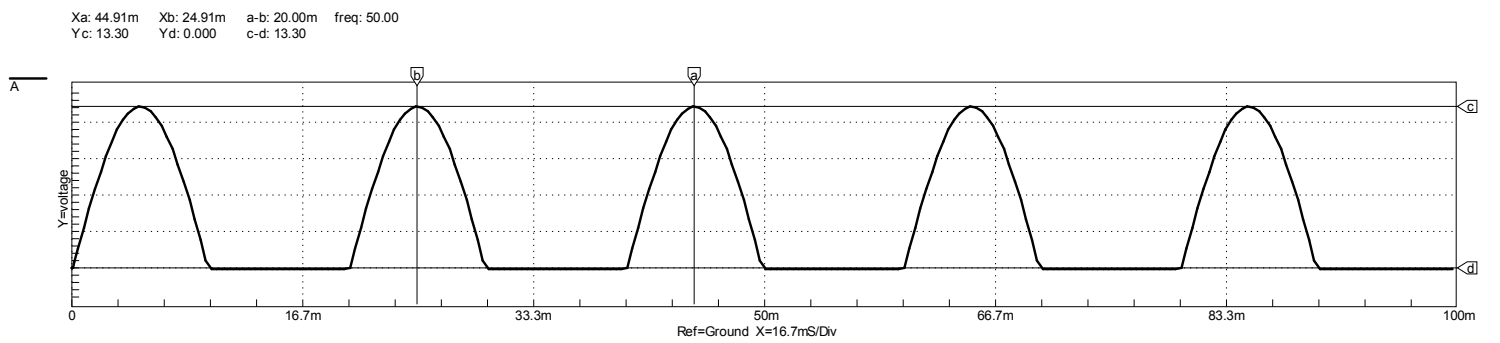
Είσοδος: Σχήμα (1)



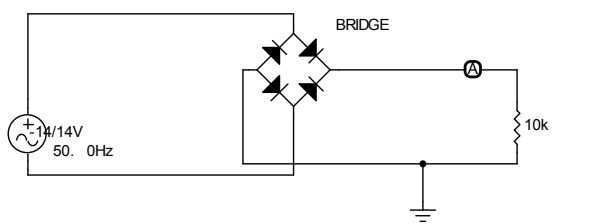
Κύκλωμα Απλής Ανόρθωσης: Σχήμα (2α)



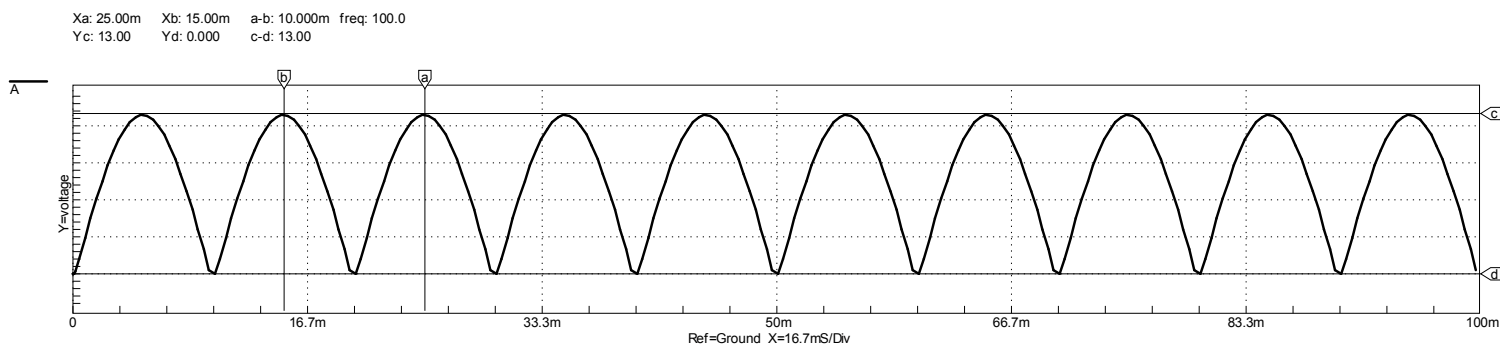
Ημιανορθωμένο: Σχήμα (2β)



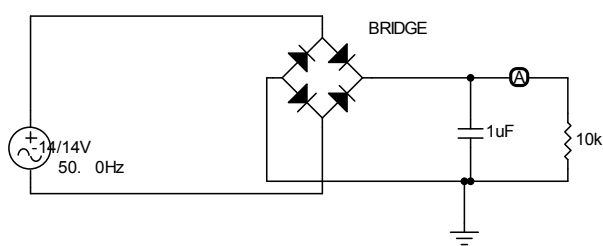
Κύκλωμα Πλήρους Ανορθώσεως: Σχήμα (3α)



Πλήρως Ανορθωμένο: Σχήμα (3β)



Κύκλωμα Διπλής Ανόρθωσης με Εξομάλυνση: Σχήμα (4α)



Μέγιστη τιμή =13 V
Ελάχιστη τιμή =6,9 V
Κυμάτωση (p-p)=6,1 Volt
Μέση τιμή =10V

Πριονωτή Κυματομορφή (χονδροειδής προσέγγιση): Σχήμα (4β)

