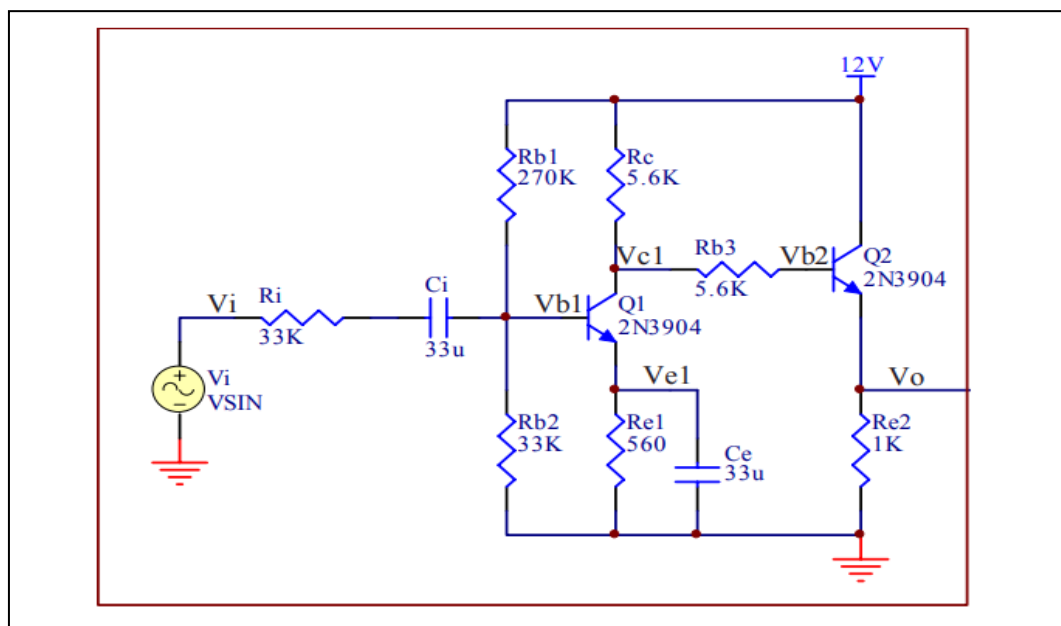


ΑΣΚΗΣΗ 1

ΥΠΟΑΣΚΗΣΗ 1.1 : ΔΙΒΑΘΜΙΟΙ ΕΝΙΣΧΥΤΕΣ (CE-CC)



Προετοιμασία

Να κάνετε την DC και την AC ανάλυση του παραπάνω κυκλώματος με τα εξής δεδομένα:
 $\beta_f=100$, $V_{BE\ On}=0.6V$

Διαδικασία

Κατασκευάστε το παραπάνω κύκλωμα στο Breadboard. Κατά τη διάρκεια των μετρήσεων η συχνότητα της γεννήτριας να είναι 5KHz και το πλάτος της 200mV_{rtp}.

Με βάση την ανάλυση που ετοιμάσατε και τις μετρήσεις στο εργαστήριο συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα:

	DC Ανάλυση		AC Ανάλυση	
	Θεωρία	Μετρήσεις	Θεωρία	Μετρήσεις
V_i				
V_{b1}				
V_{c1}				
V_{e1}				
V_{b2}				
V_o				

Με βάση τον παραπάνω πίνακα υπολογίστε τα ρεύματα των τρανζίστορς

	DC Ανάλυση	AC Ανάλυση
I_{B1}		
I_{C1}		
I_{E1}		
I_{B2}		
I_{C2}		
I_{E2}		

Ερωτήσεις:

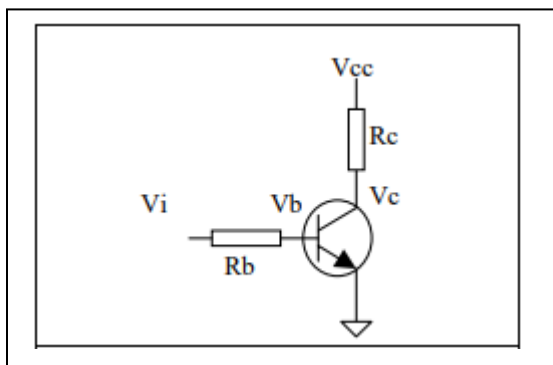
Υπολογίστε με βάση τις AC μετρήσεις που πήρατε το κέρδος ρεύματος β_f των δύο τρανζίστορς.

Υπολογίστε θεωρητικά την αντίσταση εισόδου και εξόδου του κυκλώματος.

Υπολογίστε με βάση τις AC μετρήσεις που πήρατε την αντίσταση εισόδου και εξόδου του

κυκλώματος.

ΥΠΟΑΣΚΗΣΗ 1.2 ΑΠΛΟΣ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΕΑΣ



Κατασκευάστε στο Breadboard το παραπάνω κύκλωμα με τα εξής δεδομένα :

1. Κυματομορφή εισόδου V_i 100KHz **Τετραγωνικός Παλμός**, με στάθμες **0V και 5V**
2. Τάση τροφοδοσίας $V_{cc}=5V$
3. $R_b=8K\Omega$
4. $R_c=2K\Omega$

Σε σχέση με την κυματομορφή V_i , πάρτε τις παρακάτω μετρήσεις και συμπληρώστε τον πίνακα:

1. κυματομορφή V_c ($V_c(\text{Low})$, $V_c(\text{High})$)
2. χρόνοι t_d , t_f , t_{sd} , t_r

		0V – 5V
$V_c(\text{low})$	mV	
$V_c(\text{high})$	V	
T_d	nS	
T_r	nS	
T_{sd}	nS	
T_f	nS	

Όπου:

T_d : Ο χρόνος t_d είναι ο χρόνος που απαιτείται για να μεταβεί το τρανζίστορ από την αποκοπή στο χείλος της ενεργού περιοχής και ορίζεται σαν το χρονικό διάστημα που απαιτείται από την στιγμή που άλλαξε η τάση εισόδου από το Low στο High ως την στιγμή που η τάση εξόδου κινήθηκε στο 90% της πλήρους διακύμανσης της.

T_r : Ο χρόνος t_r είναι ο χρόνος που το τρανζίστορ βρίσκεται στην ενεργό περιοχή και κινείται από το χείλος της αποκοπής στο χείλος του κόρου και ορίζεται από την στιγμή που η τάση εξόδου θα κινηθεί από το 90% στο 10% της συνολικής της διακύμανσης της.

T_{sd} : Ο χρόνος t_{sd} είναι ο χρόνος που το τρανζίστορ βρίσκεται στον κόρο και ορίζεται από την πίπτουσα παρυφή του σήματος εισόδου ως ότου η τάση εξόδου κινηθεί στο 10% της πλήρους διακύμανσης της.

T_f : Ο χρόνος t_f είναι ο χρόνος που το τρανζίστορ βρίσκεται στην ενεργό περιοχή και κινείται από το χείλος του κόρου στο χείλος της αποκοπής και ορίζεται από την στιγμή που η τάση εξόδου θα κινηθεί από το 10% στο 90% της συνολικής της διακύμανσης της.