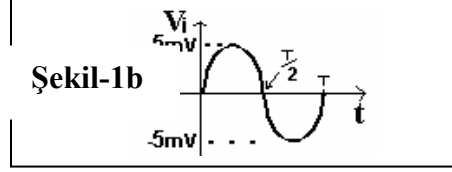


**Soru-3** Şekil-1a'da verilen kuvvetlendirici devresinde kullanılan BJT'nin  $\beta (=h_{FE})$  değeri 100'dür.  $V_{BE} \approx 0.7V$  ve  $V_T \approx 26mV$  olarak alınacaktır.

- a) Devrenin DC analizini yaparak  $I_C$  değerini bulunuz. (10Puan)  
b) Tranzistor üzerinde harcanan DC gücü bulunuz. (10Puan)  
c) Devrenin girişinde Şekil-1-b'de verilen  $v_i$  giriş işareti varken devrenin çıkışında oluşacak  $v_o$  işaretini çiziniz. (10Puan)



C-3-a)  $V_{CC} - I_B R_B - V_{BE} - I_E R_E = 0$   
 $(\beta + 1) I_B$

$12 - I_B (R_B + (\beta + 1) R_E) - 0.7 = 0$

$I_B = \frac{11.4}{690k + 101k} \approx 14.4 \mu A$

$I_C = \beta I_B = 1.44 mA$

b)  $V_C = V_{CC} - I_C R_C \approx 5.8V$   
 $V_E = I_E R_E \approx 1.45V$   
 $V_{CE} = V_C - V_E \approx 4.35V$

$P_{Tr} = I_C V_{CE} = 1.44 mA \cdot 4.35V$   
 $\approx 6.26 mW$

c)  $K_V = \frac{v_o}{v_i} = - \frac{R_C}{r_e + R_E} = - \frac{R_C}{r_e} \approx -239$   
 $r_e = \frac{V_T}{I_C} = \frac{26mV}{1.44mA} \approx 18$

$v_o = -239 v_i$

