IV B inf ELETTRONICA 3° TEST FILA 1 20 – 12 - 08

COGNOME : …… NOME : ……..

1. **a) Disegnare lo schema di un Amplificatore differenziale ottenuto con un A.O.**

   Vcc = ± 15 [V] R_1 **= 10 K** R_2 **= 30 K** R_3 **= 50 K** R_4 **= 100 K**

   V_1 **= + 1 [V] dc** V_2 **= - 2 [V] dc : determinare** V_{out}

   (<u>disporre le 4 R e le 2 V a piacere nello schema)</u>

   b) Modificare il valore delle R in modo da ottenere $v_{out}(t) = A\,[\,v_A(t) - V_B\,]$

   dove : $v_A(t) = 600 \sin(2\pi\, 2000t)$ **[mV]** V_B **= 1 [V] dc A = 5**

   disegnare lo schema con i nuovi valori e i grafici delle v_{in} **e di** v_{out}

   c) qual è il max valore di amplificazione A che posso imporre al circuito b) , mantenendo il funzionamento in zona lineare ?

2. **Sommatore non invertente con 3 tensioni di IN :**
   a) disegna lo schema
   b) che valore devono assumere le varie R per ottenere $v_{out} = v_1 + v_2 + v_3$ **?**

3. **Dovendo ottenere una** v_{out} **compresa tra 0 e 8 [V] , a partire da un segnale** $i_{IN}(t)$ **compreso tra 250 e 400 [microA] , disegnare e dimensionare uno schema a 2 stadi invertenti . Disegnare i grafici di** i_{IN} **,** v_{01} **,** v_{02} **(considerare per semplicità** i_{IN} **sinusoidale con periodo 1 [ms]) .**

4. **Ricava (<u>con dimostrazione</u>) il guadagno** A_f **di un A.O. configurato come A. <u>non invertente</u> di tensione.**

5. **Amplificatore <u>invertente</u> di tensione con** $|A_f| = 26$ **[dB]** R_1 **= 10 [KΩ] Vcc = ± 12 [V]**

   e $v_{in}(t)$ **<u>cosinusoidale</u> con** V_{pp} **= 400 [mV] f = 400 [Hz]**

   determinare R_f **e** v_{out} **e disegnare** v_{in} **,** v_{out}

VALUTAZIONE

	Base	1a	1b	1c	2a	2b	3	4	5	TOT	VOTO
Pt max	20	10	15	5	5	5	20	10	10	100	10 / 10
Pt acq.	20										

IV B inf ELETTRONICA 3° TEST FILA 2 20 – 12 - 08

COGNOME : …… NOME : ……..

1. **a) Disegnare lo schema di un Amplificatore differenziale ottenuto con un A.O.**

   Vcc = ± 12 [V] R_1 **= 20 K** R_2 **= 10 K** R_3 **= 40 K** R_4 **= 80 K**

   V_1 **= - 0,5 [V] dc** V_2 **= + 1 [V] dc : determinare** V_{out}

   (<u>disporre le 4 R e le 2 V a piacere nello schema)</u>

   b) Modificare le R in modo da ottenere $v_{out}(t) = A\,[\,v_A(t) - V_B\,]$

   dove : $v_A(t) = 800 \sin(2\pi\, 4000t)$ **[mV]** V_B **= - 0,5 [V] dc A = 4**

   disegnare lo schema con i nuovi valori e i grafici delle v_{in} **e di** v_{out}

   c) qual è il max valore di amplificazione A che posso imporre al circuito b) , mantenendo il funzionamento in zona lineare ?

2. **Sommatore non invertente con 3 tensioni di IN :**
   a) disegna lo schema
   b) che valore devono assumere le varie R per ottenere $v_{out} = 3\,(v_1 + v_2 + v_3)$ **?**

3. **Dovendo ottenere una** v_{out} **compresa tra 0 e 12 [V] , a partire da un segnale** $i_{IN}(t)$ **compreso tra 150 e 300 [microA] , disegnare e dimensionare uno schema a 2 stadi invertenti . Disegnare i grafici di** i_{IN} **,** v_{01} **,** v_{02} **(considerare per semplicità** i_{IN} **sinusoidale con periodo 1 [ms]) .**

4. **Ricava (<u>con dimostrazione</u>) il guadagno** A_f **di un A.O. configurato come A. <u>invertente</u> di tensione.**

5. **Amplificatore <u>non invertente</u> di tensione con** $A_f = 24$ **[dB]** R_1 **= 5 [KΩ] Vcc = ± 15 [V]**

   e $v_{in}(t)$ **<u>sinusoidale</u> con** V_{pp} **= 500 [mV] f = 500 [Hz]**

   determinare R_f **e** v_{out} **e disegnare** v_{in} **,** v_{out}

VALUTAZIONE

	Base	1a	1b	1c	2a	2b	3	4	5	TOT	VOTO
Pt max	20	10	15	5	5	5	20	10	10	100	10 / 10
Pt acq.	20										