

{DV èt è 2018 n°1} - poujouly.net

Exercice n°1 - Etude d'un schéma d'application constructeur

Q1: On reconnaît un ampli non inverseur donc

$$V_{S1} = \left(1 + \frac{R_2}{R_1}\right) \cdot V_{IN} = 10 \cdot V_{IN}$$

Q2: On reconnaît un ampli inverseur donc

$$V_{S2} = -\frac{R_4}{R_3} \cdot V_{IN} = -10 V_{IN}$$

Q3: $V_{diff} = V_{S1} - V_{S2} = 10V_{IN} - (-10V_{IN}) = 20 \cdot V_{IN}$

ce qui just. Fie bien le gain de 20

Exercice n°2: Méli mèlo sur les montages Fondamentaux

Q1 $V_2 = \left(1 + \frac{R_3}{R_2}\right) \cdot V_1$ Q2 $? \Leftrightarrow 10k\Omega$ Q3 $? \Leftrightarrow 5k\Omega$

Q4 $S_3 = \frac{R_2}{R_2 + ?} \times \frac{R_k}{R_k + 5R_k} \cdot 10S_3 \Leftrightarrow \frac{R_2}{R_2 + ?} = \frac{6}{10}$

$\Leftrightarrow 10R_2 = 6R_2 + 6 \cdot ? \Leftrightarrow \boxed{? = \frac{4R_2}{6}}$

Q5 $V_1 = \frac{1}{2} \times \left(1 + \frac{600}{200}\right) \times 0,5V = 1V$

Q6 $S_2 = -\frac{R_{eq1}}{R_{eq2}} \cdot E_a$ avec $R_{eq1} = 2R_2 + R_a$ $R_{eq2} = \frac{R_a R_c}{R_a + R_c}$

$$Q7 \quad S_2 = \left(1 + \frac{R_a}{R_c}\right) \times \left(-\frac{R_1}{R_b}\right) \times E_1$$

$$Q8 \quad V_2 = \left(1 + \frac{R_2 + R_3}{R_1}\right) \cdot V_1$$

$$Q9 \quad S = -\frac{R_2 \times 2R_2}{R_c + 2R_2} \times 3V = -2V$$

$$Q_{10} \quad V_b = \left(1 + \frac{2R}{R}\right) \times \frac{2R}{2R + R} \cdot V_a$$

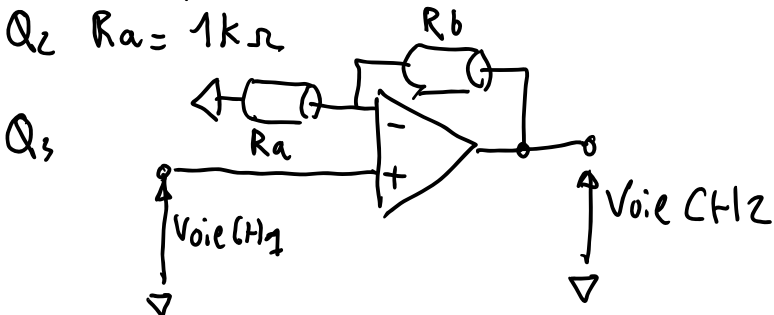
$$= 2 \cdot V_a$$

Exercice n°3 - Un compte rendu incomplet

Q1 Voie CH2 6 div x 1V Voie CH1 ? 5 div x 200 mV

↳ amplification = 12 non inverseur

Q2 $R_a = 1k\Omega$



$R_b = 11k\Omega$ marron marron orange

Exercice n°3: Conception d'un montage

$$Q_1: V_+ = \frac{\frac{5V}{R} + \frac{V_{in}}{\alpha R}}{\frac{1}{R} + \frac{1}{\alpha R}} = \frac{5V + V_{in}/\alpha}{1 + 1/\alpha}$$

$$Q_2: V_{out} = \left(1 + \frac{kR}{R}\right) V_+ = (1+k) \cdot \frac{5V + V_{in}/\alpha}{1 + 1/\alpha}$$

Pour $V_{in} = -1V \Rightarrow V_{out} = 0V$

il faut donc que $5V - 1V/\alpha = 0$ soit $\alpha = 0,2$

Pour $V_{in} = 1V \Rightarrow V_{out} = 5V$

il faut donc que $5V = (1+k) \times \frac{5V + 5V}{6}$

$$1+k = 3 \Rightarrow \boxed{k=2}$$

Simulation avec $R_3 = 10k\Omega$ et $R_5 = 20k\Omega$

$R_1 = 10k\Omega$ et $R_2 = 2k\Omega$

voir fichiers complétés,