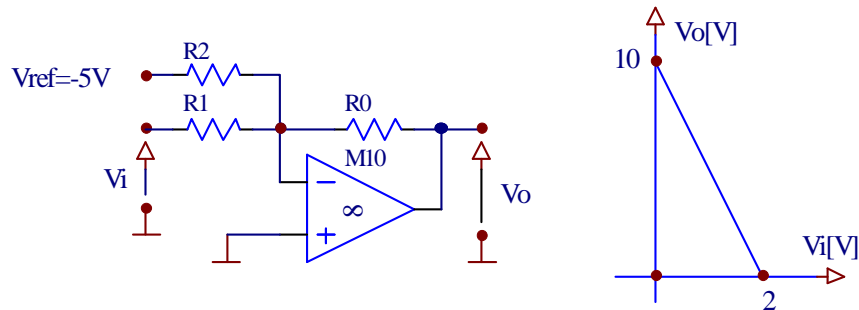


Név:	Index szám:	Pontszám: (max. 50)
------	-------------	------------------------

1. A megadott áramkör a megadott DC átviteli karakterisztikát ( $V_o=f(V_i)$ ) kell, hogy megvalósítsa. Számítsa ki a megfelelő  $R1$  és  $R2$  ellenállásértékeket! A műveleti erősítő ideális.

(20 pont)



2. Készítse el a fenti áramkör szimulációs modelljét az LTspice szoftverben! A műveleti erősítőre alkalmazza az *LT1211*-es könyvtári modellt! A táplálás legyen kétoldalas:  $+12[V]$  és  $-12[V]$ ! Legyen  $V_{ref}=0[V]$ ,  $R1=R2=22[k\Omega]$ . A bemenő jel ( $V_i$ ) legyen  $1[V]$  amplitúdójú, változó frekvenciájú szinuszos jel! Adja meg a szimulációs parancsot tranziens analízisre először  $100[Hz]$ -es bemeneti jelre és határozza meg a kimenő jel amplitúdóját! Keresse meg azt a (magas) frekvenciát, amelyen a kimenő jel amplitúdója a felére csökken a  $100[Hz]$ -en mért értékhez képest!

(15 pont)

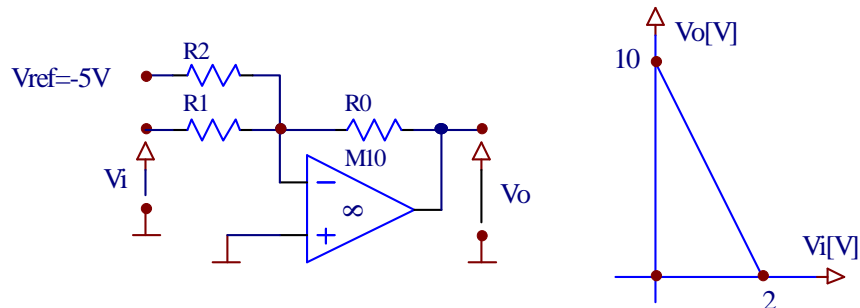
3. Állítsa össze a 2. feladatban megadott áramkört próbapanelen! A műveleti erősítő legyen LM358 típusú! A bemenetre kössön  $\pm 1[V]$  amplitúdójú,  $10[kHz]$  frekvenciájú négyszög jelet! Figyelje meg a bemenő és a kimenő jelet oszcilloszkóppal! Határozza meg az erősítő *slew rate* paraméterének értékét!

(15 pont)

Ime:	Broj indeksa:	Broj poena: (max. 50)
------	---------------	--------------------------

1. Ponašanje datog kola se može opisati datom DC prenosnom karakteristikom  $V_o=f(V_i)$ . Izračunati potrebne vrednosti otpornosti  $R1$  i  $R2$ ! Operacioni pojačavač je idealan.

(20 poena)



2. Sastaviti simulacioni model gore prikazanog kola u softveru LTspice. Za operacioni pojačavač uzeti model LT1211 iz biblioteke. Napajanje treba da bude dvostrano:  $+12 [V]$  i  $-12 [V]$ ! Staviti  $V_{ref}=0[V]$ ,  $R1=R2=22[k\Omega]$ . Ulazni signal ( $V_i$ ) treba da bude sinusni, amplitude od  $1[V]$ , promenljive frekvencije! Prvo izvršiti simulaciju za frekvenciju od  $100 [Hz]$  i odrediti amplitudu izlaznog signala! Zatim pronaći onu (visoku) frekvenciju na kojoj amplituda izlaznog signala pada na polovinu amplitude merene na  $100 [Hz]$ !

(15 poena)

3. Sastaviti kolo dato u 2. zadatku na eksperimentalnoj pločici! Operacioni pojačavač treba da je tipa LM358! Na ulaz dovesti pravougaoni signal amplitude  $\pm 1 [V]$  i frekvencije  $10 [kHz]$ ! Posmatrati ulazni i izlazni signal osciloskopom! Odrediti *slew rate* pojačavača!

(15 poena)