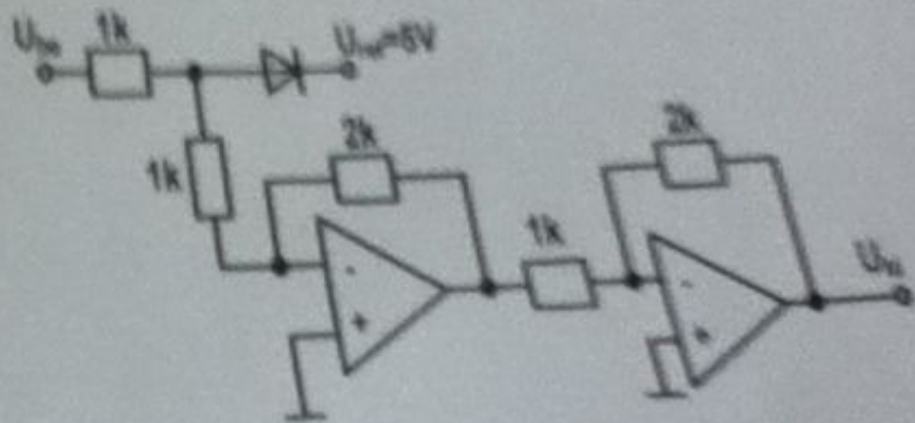
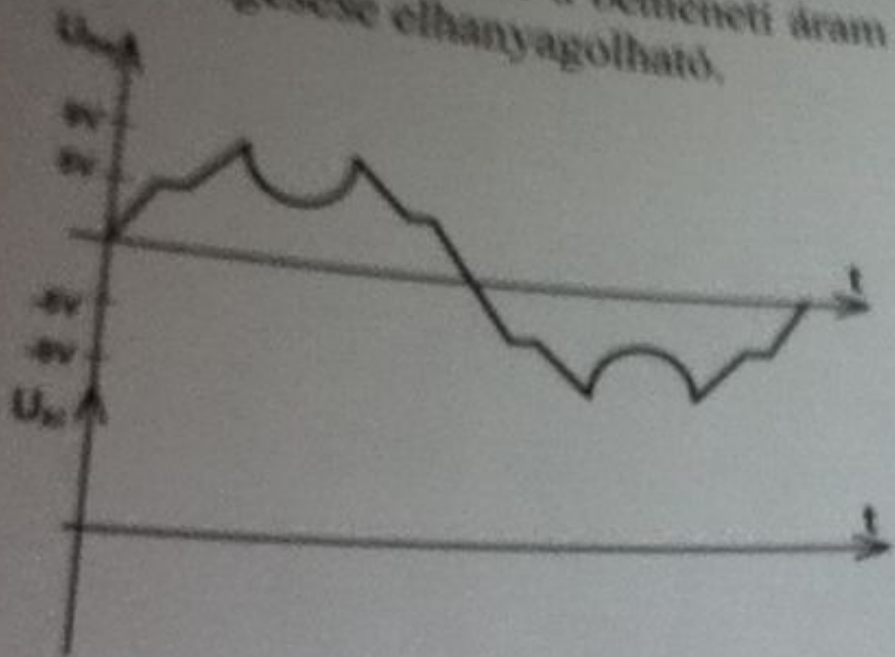
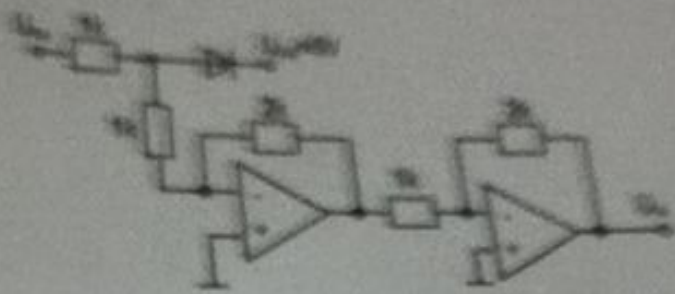
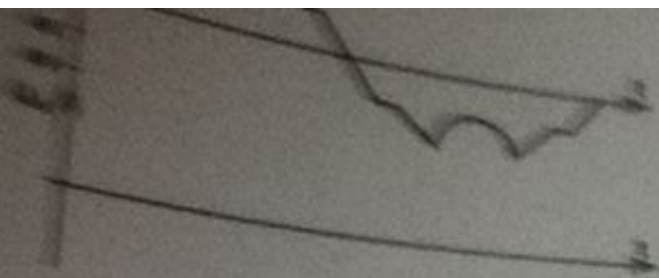


2. Az $U_{in}(t)$ feszültséget az alábbi nemlineáris áramkör bemenetére kapjuk. Rajzolja be az alábbi ábrán a kimeneti feszültség és a bemeneti áram időfüggvényét számszerűen is helyesen! A dióda vezetési feszültségese elhanyagolható.





3. Valósítsa meg egy műveleti erősítő kapcsolással a következő függvényt: $U_{ki} = U_{be}$, ha $U_{be} > 0$, $U_{ki} = 0V$, ha $U_{ki} <= 0$. A kapcsolás bemeneti ellenállása mindkét irányú bemeneti feszültség esetén $1k\Omega$, a kimeneti ellenállás elhanyagolható legyen. Mekkora lesz a kimeneti feszültség közép és effektív értéke $1V$ effektív értékű szinuszos bemeneti feszültség esetén?

4. Egy 10V-os feszültségreferencia forrást kell összeraknunk. Rendelkezésünkre áll egy 5,6V-os zener dióda, melynek a közel állandó feszültségéséshez szükséges minimális zsero irányu arama 10mA, megengedheto teljesitmenye 200mW. A stabilizalatlan bemeneti feszultség 15V es 20V kozott változhat. A terhelő áram maximális értéke 10mA. Rajzolja fel es méretezze a kapcsolást!

1mVrms effektív értékű audio jelforrásból származó jelet szeretnénk 100mVrms jelszín
Legfeljebb mekkora jel/zaj viszony érhető el az 1kHz-es 100mVrms jelszín

5. Egy 1mV_{rms} effektív értékű audio jelforrásból származó jelet szeretnénk $100\text{mV}_{\text{rms}}$ jelszintre erősíteni. Legfeljebb mekkora jel/zaj viszony érhető el az 1kHz -en $50\text{nV}/\sqrt{\text{Hz}}$ keskenyszalvajfeszültségű erősítő alkalmazásával, ha a hasznos frekvenciatartomány 20Hz - 10kHz , az erősítő zajfeszültségének keresztelési frekvenciája $f_{\text{KU}}=300\text{Hz}$ és a bemenetre redukált zaját elhanyagolható? Figyelembe kell-e venni a villódzási zajt?