

Név:

dátum:

## Analóg áramkörök A0

- Mérési jegyzőkönyv -

Ismerkedés az eszközparkkal, jelek átvitele RC áramkörön:

Az RC körökre vonatkozó ismeretek a <http://itl7.elte.hu> webcímen elérhető *Bevezetés az elektronikába* c. jegyzet *Impedanciák, RLC áramkörök* fejezetében található.

1. Állítson össze a Leybold panelon található ellenállás és kondenzátor segítségével egy aluláteresztő (kváziintegráló) RC kört!

Számolja ki az R és C értékéből a kör időállandóját és a határfrekvenciát.

$$\tau = \dots\dots\dots \quad f_0 = \dots\dots\dots$$

2. Adjon az áramkör bemenetére a függvénygenerátorról  $10 V_{pp}$  amplitúdójú  $f_0$  frekvenciájú szinuszjelet. A frekvenciát a generátor frekvenciamérőjével állíthatja be pontos értékre, míg az amplitúdó értékét az oszcilloszkóppal mérheti meg.


A kétsugaras oszcilloszkóp 1. csatornájára a bemeneti, a 2. csatornára a kimenő (a kondenzátoron lévő) feszültséget kapcsolja. Rajzolja le a jelalakokat az idő és feszültség skála feltüntetésével (t/div, V/div).

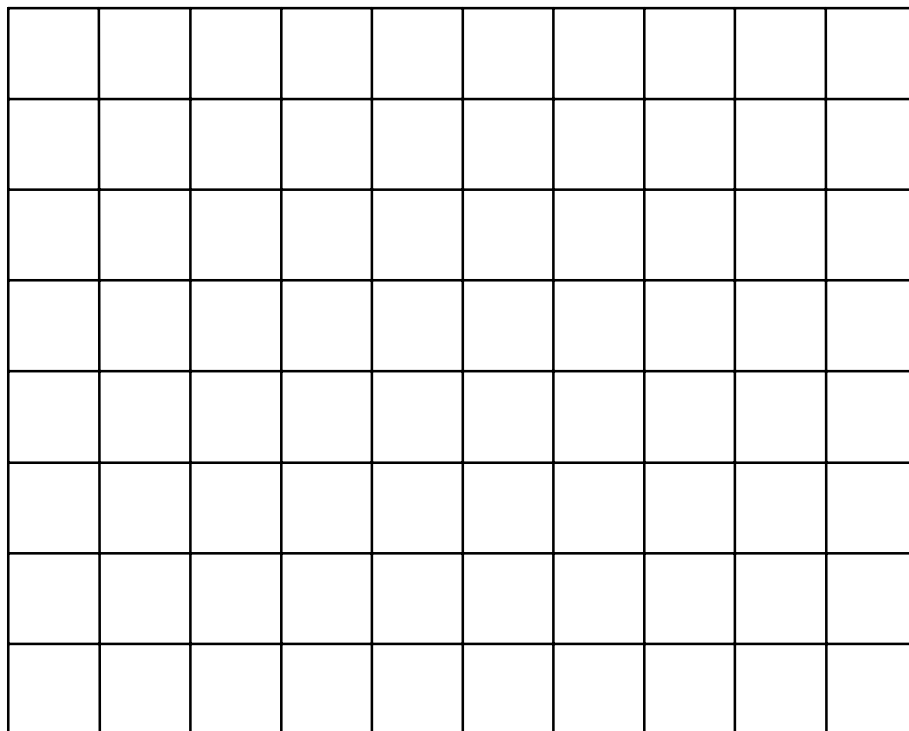
3. Mérje meg a kimenőjel amplitúdóját is, és számolja ki az átvitel értékét!

$$A = U_{ki}/U_{be} = \dots\dots\dots$$

4. Állapítsa meg a két szinuszjel közötti fáziskülömbiséget mind az eltolódás (1) időkülömbiségéből, mind az XY állás esetén megjelenő ellipszis (2) segítségével!

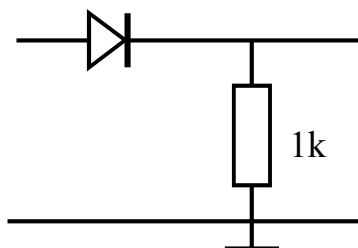
$\varphi = \dots\dots\dots(1)$                        $\varphi = \dots\dots\dots(2)$

5. Változtassa meg a jelalakot szinuszról négyszögjelre! A frekvencia továbbra is  $f_0$  és az amplitúdó  $10 V_{pp}$  maradjon. Rajzolja le a be és kimenőjelet az idő és feszültség skála feltüntetésével (t/div, V/div).



6. Állítson össze egy egyutas egyenirányítót, és adjon a bemenetére a generátorról 500 Hz-es szinuszos 1 V amplitúdójú jelet! Rajzolja le a be és kimenő jelalakot! Hasonlítsa össze a be és kimenőjel amplitúdóját! Mi az oka a kimenőjel kicsi amplitúdójának?

A diódákról bővebben a <http://itl7.elte.hu> webcímen elérhető *Bevezetés az elektronikába c. jegyzet Félvezető diódák és a Diódák alkalmazásai* fejezetében található információk.

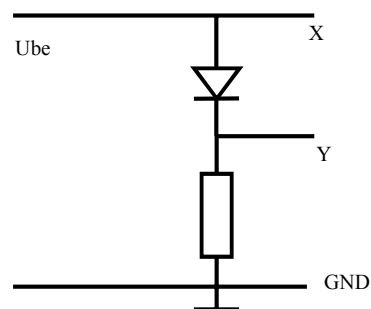


$U_{be} = \dots\dots\dots$

$U_{ki} = \dots\dots\dots$


10

7. Mérje meg a dióda karakterisztikáját! A bemenetre 500 Hz 5 V amplitúdójú háromszögjelet kapcsoljon, amelyet az 1. csatornán mérhet, a dióda áramát egy vele sorbakötött kis 10 ohmos ellenálláson eső feszültséggel mérheti meg, az oszcilloszkóp 2. csatornáján, persze az oszcilloszkópot XY üzemmódban használva. Vigyázat, a két csatorna földje közös! Rajzolja le a megjelenő karakterisztikát! Mekkora a nyitófeszültség?




$U_{ny} = \dots\dots\dots$