

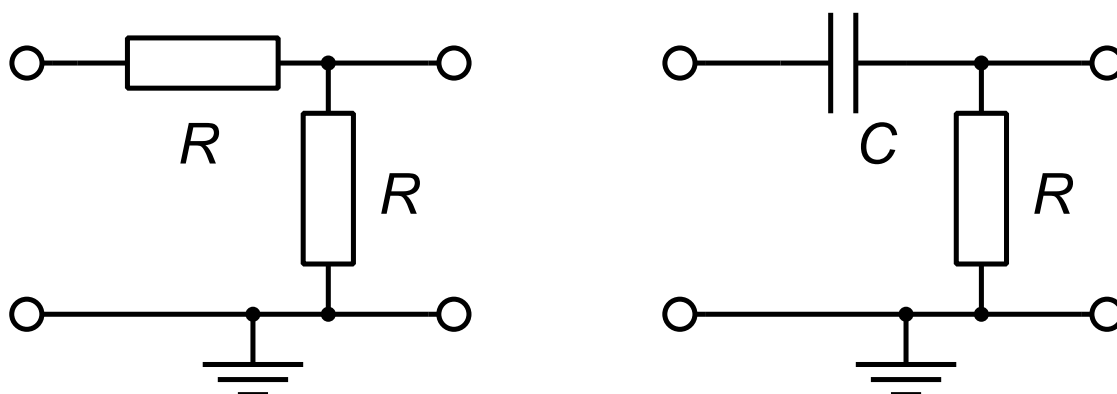
Oscilloszkópos mérések

1. feladat

Kapcsoljon 2 V amplitúdójú háromszögjelet az oszcilloszkóp bemenetére. Állítsa az indítási (*trigger-*) szintet 1 V-ra és a pozitív meredekségű szakaszra. Nézze meg, hogyan változik az oszcilloszkóp képernyőjén látható jelalak, ha az indítást a negatív meredekségű szakaszra állítjuk. Ábrázolja a pozitív és negatív meredekségű szakaszokra állított indításnál kapott jelalakokat ugyanazon az ábrán. Magyarázza meg a különbséget. Állítsa ezután 3 V-ra az indítási szintet (azaz a beállítandó szint nagyobb, mint maga a jel), és vizsgálja meg az **AUTO** és **NORM** indítási üzemmódok közti különbséget ebben az esetben.

2. feladat

Az 1. ábra szerinti differenciáló áramkörrel ($R = 10\text{ k}\Omega$, $C = 22\text{ nF}$) állítson elő két, egymástól különböző fázisú szinuszjelet ($f \approx 600\text{ Hz}$), és a jegyzet 2.4. pontjában ismertetett két módszerrel határozza meg a köztük lévő fáziskülönbség értékét. Bónusz: a jegyzetben feltüntetett három megoldás közül melyik módszer nem alkalmas a fáziskülönbség meghatározására?



1. ábra. A feszültségosztó (baloldal), és a differenciáló kör (jobboldal).

3. feladat

Vizsgálja meg a differenciáló áramkörre kapcsolt különböző periódusidejű négyszögjelek alakváltozását. Rajzolja le az oszcilloszkóp képernyőjén látható jelalakokat (tehát mind a bemeneti, mind a kimeneti jelalakokat egyidejűleg). Mérési frekvenciáknak 60, 600 és 6000 Hz értékeket válasszon!

4. feladat

Kapcsoljon 1 V amplitúdójú, 600 Hz frekvenciájú, 1 V egyenfeszültségű szinttel (offset!) jellemezhető szinuszjelet az oszcilloszkóp bemenetére először úgy, hogy a bemenet **DC** állásban, majd úgy, hogy **AC** állásban van. Ábrázolja az oszcilloszkópon látható jeleket egy ábrán, és

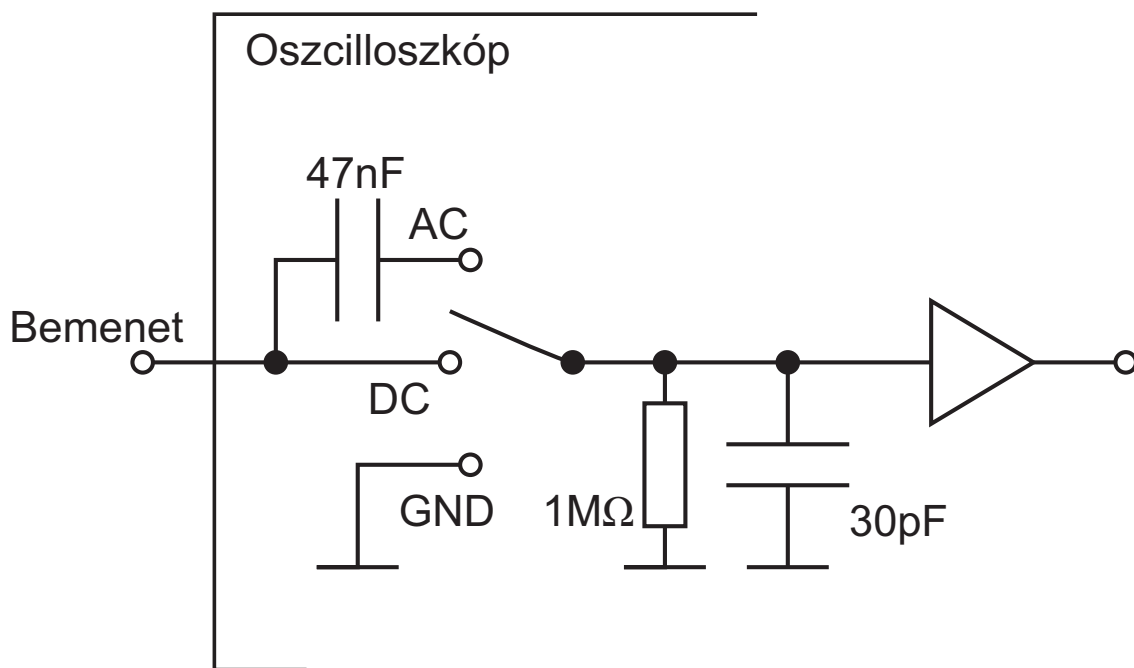
értelmezze a különbséget! A későbbi gyakorlatok szempontjából nagyon fontos, hogy megértsük a különbséget a két üzemmód között!

5. feladat

Kapcsoljon egy 2 V amplitúdójú, 60 Hz frekvenciájú négyzetjelet **egyidejűleg** az oszcilloszkóp mindkét bemenetére úgy, hogy az egyik bemenet DC, a másik AC állásban van (a segédpanelen hozzunk létre elágazási pontokat). Rajzolja le a kapott jelalakokat és értelmezze az eredményt!

6. feladat

Kapcsoljon 2 V amplitúdójú, 1 kHz frekvenciájú négyzetjelet az oszcilloszkóp bemenetére $1\text{ M}\Omega$ értékű ellenálláson keresztül. Határozza meg az oszcilloszkópon mérhető amplitúdót! Ugyanezt a jelet kösse egyszerre mindkét bemenetre (az ellenálláson keresztül), és így is határozza meg az oszcilloszkópon mérhető amplitúdót! Értelmezze az eredményeket, és számolással is támassza őket alá!



2. ábra. Egy tipikus oszcilloszkóp bemenetének helyettesítő kapcsolása. A gyakorlatok elvégzése során vegye figyelembe, hogy az oszcilloszkóp bemenetének tulajdonságai módosíthatják a kapott eredményeket!