

Deney 2

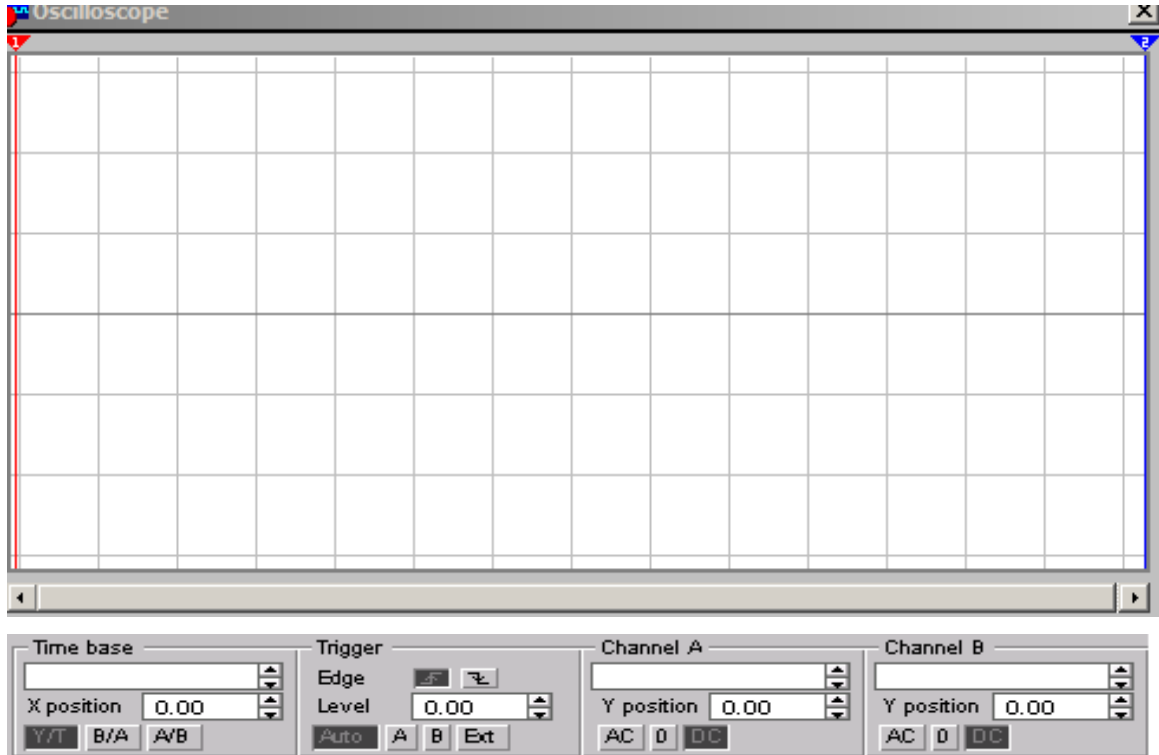
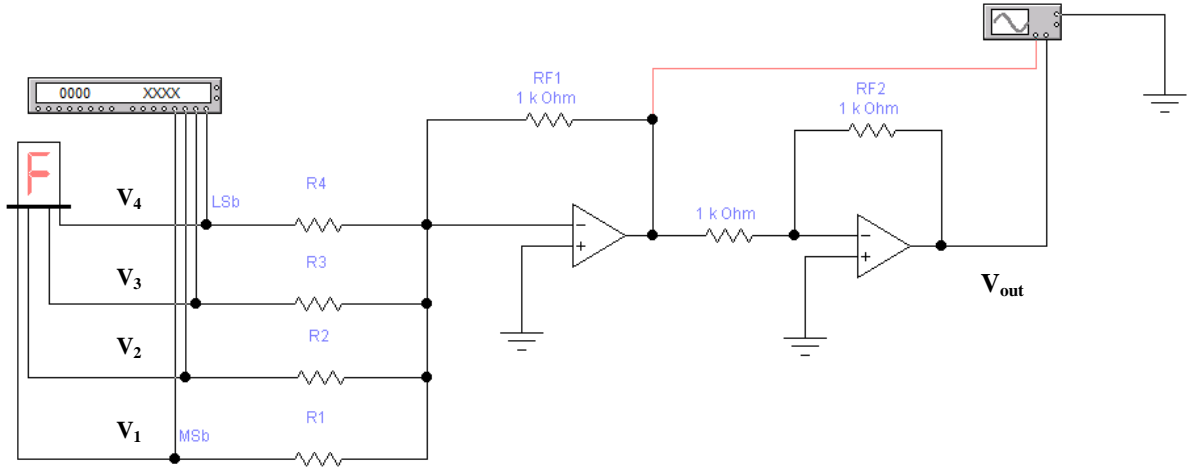
OPAMP'lı DAC devresi

Hazırlık Soruları 1) DAC nedir, ne işe yarar, hangi devre elemanları ile oluşturulabilir?

Denevin Yapılışı

- 1) OPAMP'lı 4-bitlik DAC devresini Electronics Workbench simülasyon programında çiziniz ve $(1111)_2$ ikili girişi için devrenin çıkışında 4.6875V üretilmesi için gereken (eksik bırakılmış) direnç değerlerini belirleyiniz.
- 2) Devreyi çalıştırarak çıkış işaretini osiloskop ekranında gözlemleyiniz ve ölçekli olarak çiziniz.

4-bitlik DAC devresi



3) Çıkış gerilimi V_{out} 'un genel ifadesini oluşturup yazınız.

4) Girişe $(1010)_2$ ikili değeri uygulandığında çıkışta elde edilecek gerilim değerini (3)'te elde ettiğiniz genel ifadeye göre hesaplayınız ve aynı zamanda bu giriş için devrenin çıkışta ürettiği değeri osiloskopta gözlemleyerek kaydediniz.

Devre 5 bit'lik DAC devresi

5) 5 bitlik DAC devresini çizin.

- 6) Devrenin girişinde olabilecek max. $(11111)_2$ ikili değere karşılık çıkışta +12,4 V elde edilmesi için çıkış katındaki OPAMP'ın geri-besleme direncinin alması gereken değeri hesaplayınız.

7) Öğrenci No: 1000424XY \longrightarrow $IX, Y0$ Volt

Giriş $(11111)_2$ iken yukarıdaki gerilim değerini üretmek için gerekli direnç değerini hesaplayınız.

- 8) Aşağıda verilen dijital girişler için devrenin çıkışında oluşacak gerilim (V_{out}) değerlerini hesaplayınız ve osiloskopa ölçünüz ($V_{max}=V_{out}(11111)_2=1X.Y0V$ veren devre için)

Giriş	V_{out} -Hesaplanan	V_{out} -Ölçülen
$(10101)_2$		
$(00001)_2$		
$(01110)_2$		
$(10111)_2$		
$(11110)_2$		
$(11001)_2$		