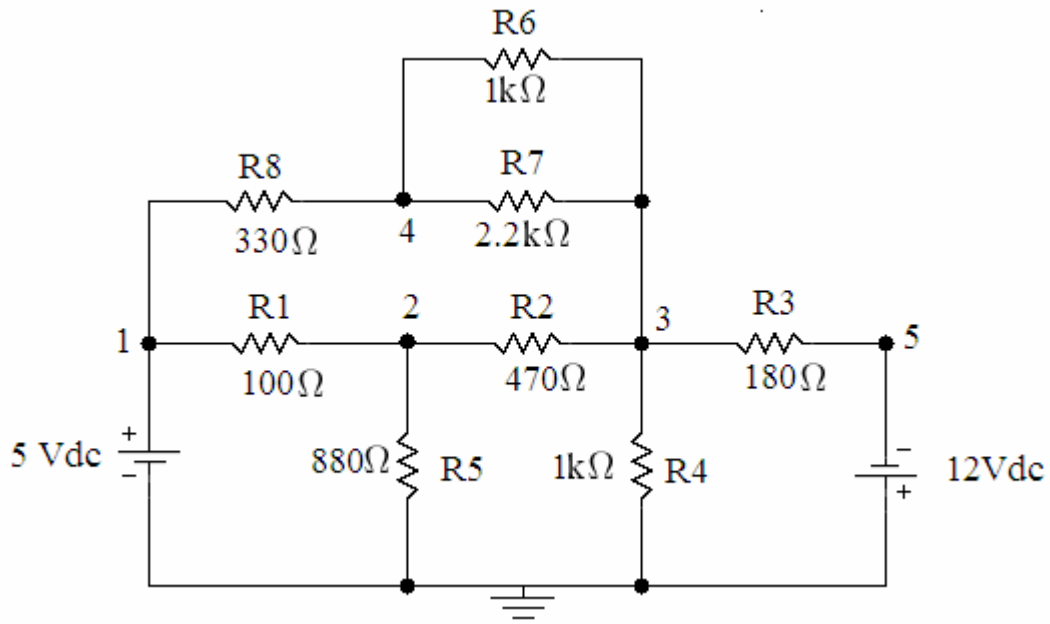


Başkent University
Engineering Faculty
Department of Electrical and Electronics Engineering
EEM 214 Electronics I

Pspice Çalışması

1. Şekil 1 ile verilen devrenin şematiğini “*Orcad Capture*” programı ile çiziniz.

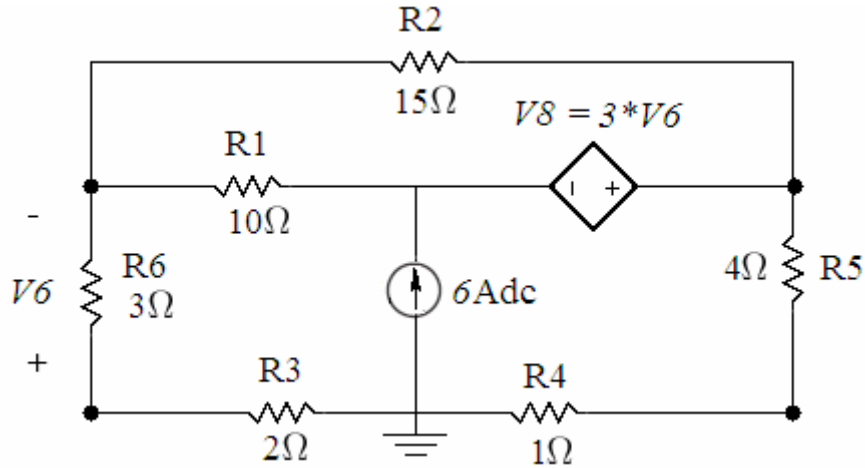


Şekil1

Not: Simülasyonu gerçekleştirebilmek için toprak olarak koyduğunuz sembolün isminin “0” olmasına dikkat ediniz.

- a. Programın menüsünden *PSpice/New Simulation Profile* seçeneğini seçiniz. Burada analiz kısmından “*analysis type*” menüsünden “*Bias point*” analiz türünü seçiniz ve simülasyonu gerçekleştiriniz.
- b. *Orcad capture* programında “I”, “V” düğmelerini seçerek elemanların üzerinden geçen akımları ve düğüm gerilimlerini bulunuz ve sonuçları not ediniz.
- c. Analizin türünü değiştirmek için, *PSpice/Edit Simulation Profile* seçeneğini seçiniz. Analiz türünü “*Time domain(Transient)*” seçiniz, çalışma süresini 10s ve simülasyon adım aralıklarını 10ms seçerek simülasyonu gerçekleyiniz. Gerilim problemleri aracılığı ile elemanların gerilim değerlerinin değişimlerini gözlemleyiniz.

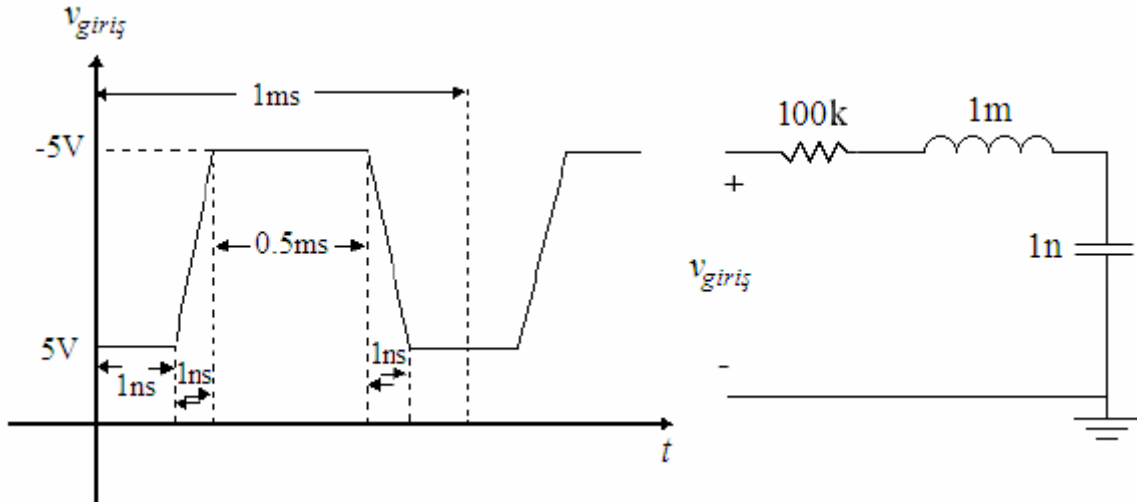
2. Şekil 2 ile verilen devrenin şematığını “Orcad Capture” programı ile çiziniz.



Şekil2

Yeni bir simülasyon profili oluşturunuz. Analiz türü olarak “DC Sweep” seçiniz. “Sweep variable” olarak bağımsız akım kaynağını seçiniz ve akım kaynağının adını yazınız. “Sweep type” olarak linear seçiniz ve başlangıç değeri olarak -6A, bitiş değeri olarak +6A ve aralık olarak da 0.5A seçerek simülasyonunuzu gerçekleyiniz. V_{R3} , V_{R4} değişimlerini “PSpice A/D” penceresinde elde ediniz.

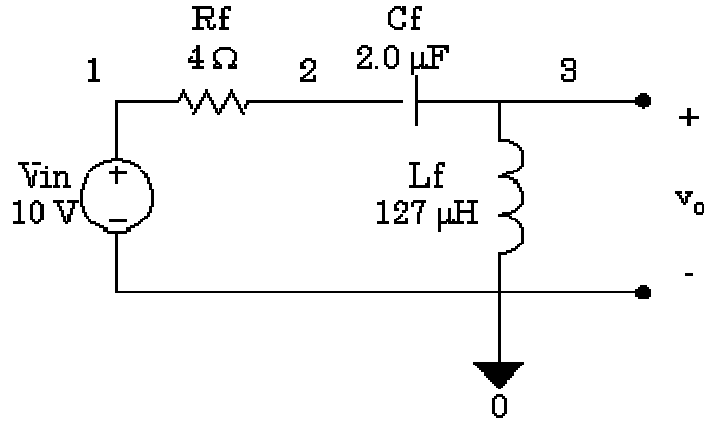
3. Şekil3 ile verilen devrenin şematığını “Orcad Capture” programı ile çiziniz.



Şekil3

- Yeni bir simülasyon profili oluşturunuz. Analiz türü olarak “Timedomain(transient)” seçiniz. Devrenin çalışma zamanını ve adım aralıklarını, devrenin girişine uygulanan kare dalgaya uygun olarak belirleyiniz. Simülasyon işlemini gerçekleyiniz. Kapasite elemanı üzerindeki gerilimin değişimini; $R=100k\Omega$, $R=2k\Omega$ ve $R=68\Omega$ değerleri için ayrı ayrı gözlemleyiniz.
- Giriş işaretinin periyodunu $PER=0.01ms$, $PW=0.005ms$ yapınız. Simülasyon işlemini gerçekleyiniz ve $R=100k\Omega$, $R=2k\Omega$ ve $R=68\Omega$ direnç değerleri için kapasite elemanı üzerindeki değişimi gözlemleyiniz.

4. Şekil4 ile verilen devrenin şematiğini “Orcad Capture” programı ile çiziniz.



Şekil4

Yeni bir simülasyon profili oluşturunuz. Analiz türü olarak “AC Sweep/Noise” ve seçenek olarak “Parametric Sweep” seçiniz. “Sweep variable” olarak R_f direncini seçiniz. “Sweep Type” olarak lineer seçerek, başlangıç değeri olarak 4ohm, bitiş değeri olarak 8ohm ve artış değerini de 2ohm olarak ayarlayınız. Giriş gerilim kaynağı olarak VAC modelini (ACMAG = 10 V) kullanınız. “AC Sweep Type” olarak logaritmik seçiniz ve başlangıç frekansı 100Hz (asla 0Hz olamaz), bitiş frekansı 1MegHz ve bir onkatta (decade) nokta sayısı olarak da 1000 seçerek simülasyonunuzu gerçekleyiniz. Devrenin frekans tepkisini ($DB(v_{out}/v_{in})$) $R_f = 4ohm, 6ohm$ ve $8ohm$ için aynı “Probe Window” da elde edin.

Raporda istenenler:

- 1.a) ve b) de elde edilen sonuçları Orcad Capture’dan elde ettiğiniz şekil üzerinde gösteriniz.
- 1.c) de elde edilen eleman gerilim değerlerini tablo halinde veriniz. V_{R1} , V_{R2} , V_{R3} gerilim değişimlerini grafik halinde veriniz.
2. de elde edilen V_{R3} , V_{R4} değişimlerinin grafiklerini veriniz.
- 3.a) ve 3 b) de üç farklı direnç değeri için elde edilen kapasite üzerindeki gerilimin değişimlerini grafik halinde veriniz.
4. soruda 3 farklı direnç değeri için istenen frekans tepkilerini veriniz.