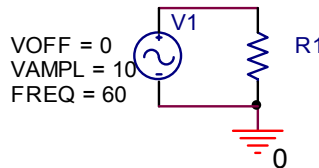


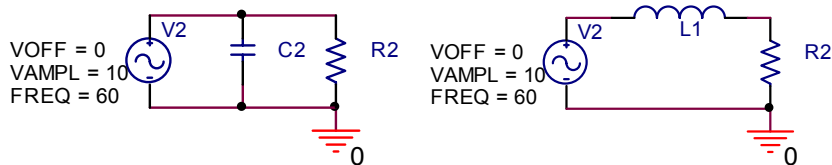
Experimento nº 3 – Análise do Fator de Potência (FP)

Este experimento tem por objetivo a análise do Fator de Potência de diversas cargas (lineares e não lineares) alimentadas por uma fonte de tensão AC, com a ajuda do simulador PSpice. Utilizando o editor de circuitos do PSpice, monte os circuitos abaixo e efetue as medidas (simulações) necessárias à determinação do Fator de Potência “visto” pela fonte de tensão.

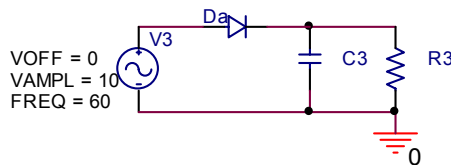
a) Carga puramente resistiva:.



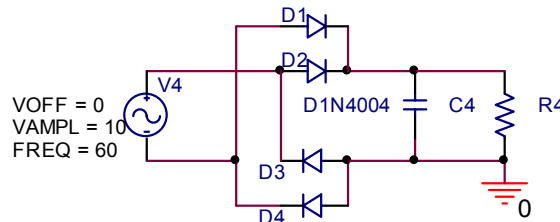
b) Carga resistiva/reativa:



c) Carga não linear: retificador meia-onda

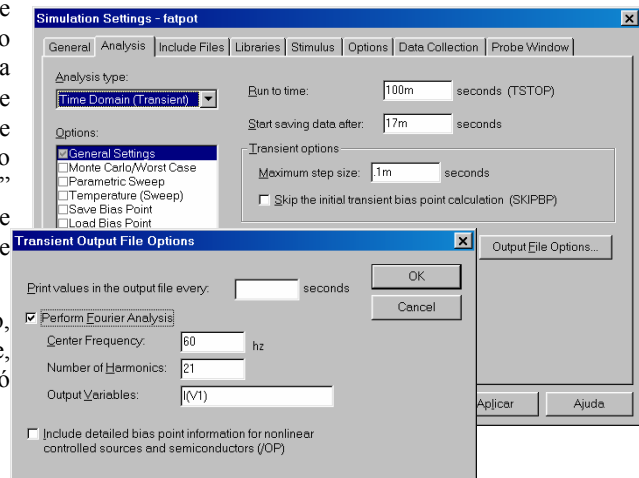


d) Carga não linear: retificador onda-completa



Obs: Para analisar as harmônicas no PSpice (amplitude e fase) efetue uma análise “Transient” e solicite no “Output File Options” a Análise de Fourier, indicando a variável a ser analisada (ex: I(V1) → análise da corrente na fonte de tensão V1). Após a simulação, os valores de amplitude e fase de cada uma das harmônicas, bem como a THD, estarão disponível no arquivo de saída “.out” (menu: PSpice→View Output File). Atenção! Este arquivo é apagado a cada nova simulação. Caso deseje guardá-lo, salve-o com outro nome.

No ângulo de fase da corrente em uma fonte de tensão, deve-se somar 180° para compensar a inversão de fase, pois o PSpice convencion a corrente “entrando” no nó positivo da fonte.



Experimento nº 3 – Análise do Fator de Potência (FP)

RELATÓRIO :

1. Faça uma breve introdução sobre o experimento e explique a importância do conhecimento do Fator de Potência em cargas ligadas à rede elétrica.
2. Para os itens a) e b) apresente as curvas de tensão e corrente na fonte. Calcule o FP teórico através da análise do circuito e compare com o obtido com a simulação.
3. Para os itens c) e d) apresente as curvas de tensão e corrente na fonte e carga. Calcule o FP a partir dos dados obtidos na simulação (considere até a 21ª harmônica).
4. Calcule o erro no FP dos itens a), b), c) e d) quando se considera apenas até a 9ª harmônica.
5. Proponha uma melhoria no circuito do item c) de modo a melhorar o seu FP, mantendo a mesma potência média na carga. Comprove a melhoria através de simulações.
6. Conclusões gerais do experimento.

OBS: Entrega na próxima quarta-feira.