UFRJ/EPOLI/DEL – Laboratório EEL315 – Experiência #5 – Fonte DC com Filtro Capacitivo – Data: _____

Nomes: _____

1) Monte a fonte DC não-regulada mostrada na Figura 1, usando R_L = 820 Ω.

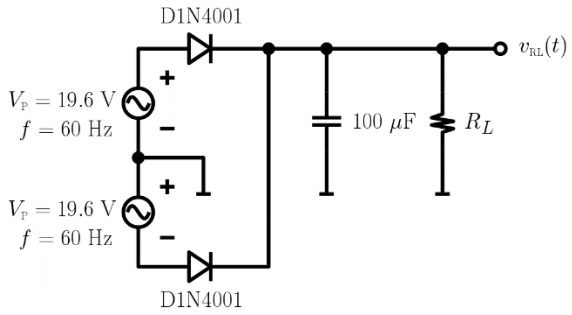

Figura 1. Fonte DC não-regulada com filtro capacitivo.

Configurações para simulação: coloque a primeira ponteira de prova ("VS", digamos) sobre o terminal "+" da fonte superior e a segunda ponteira de prova ("VRL", digamos) sobre o resistor R_L. No perfil de simulação, configure "Transient" (domínio do tempo), até 320 ms. Passo temporal máximo em torno de 10 µs. Comece a salvar os resultados a partir de 280 ms somente.

Incluir no gráfico: VS, VRL, AVG(VRL) e fator de ripple "x 100": 100*RMS(VRL-AVG(VRL)) / AVG(VRL)

Complete a Tabela 1.

Tabela 1. Resultados de medidas experimentais (previstos via simulação).

R_L	V_m (= V_1)	V_{DC}	I_{DC} (= V_{DC}/R_L)	$V_{RL,min}$ (= V_2)	r (%)	P (= V^2_{DC}/R_L)
820 Ω	_____	_____	_____	_____	_____	_____
2 x 820 Ω	_____	_____	_____	_____	_____	_____
8.2 kΩ	_____	_____	_____	_____	_____	_____
820 Ω sem "D2"(*)	_____	_____	_____	_____	_____	_____

(*) desconectando o diodo do caminho inferior, temos um retificador de meia onda.

Usando as Equações (1) e (2), faça previsões teóricas dos valores VDC, V2 e r que foram encontrados por meio de simulação ou medidas experimentais. Complete a Tabela 2. Para o retificador de meia onda, mude para "2" o fator "4" na Equação (2).

$$(1 + r.\mathrm{sqrt}(3))\, V_{DC} = V_m \qquad (1)$$

$$r = I_{DC} / (\, 4.\mathrm{sqrt}(3).f.C.V_m\,), \text{ onde } f = 60 \text{ Hz} \qquad (2)$$

Tabela 2. Previsões teóricas.

R_L	V_m (= V_1)	V_{DC}	I_{DC} (= V_{DC}/R_L)	$V_{RL,min}$ (= V_2)	r (%)	P (= V^2_{DC}/R_L)
820 Ω	_____	_____	_____	_____	_____	_____
2 x 820 Ω	_____	_____	_____	_____	_____	_____
8.2 kΩ	_____	_____	_____	_____	_____	_____
820 Ω sem "D2"	_____	_____	_____	_____	_____	_____