

Potencia máxima en derivación

Solución

Potencia teórica

Tabla I

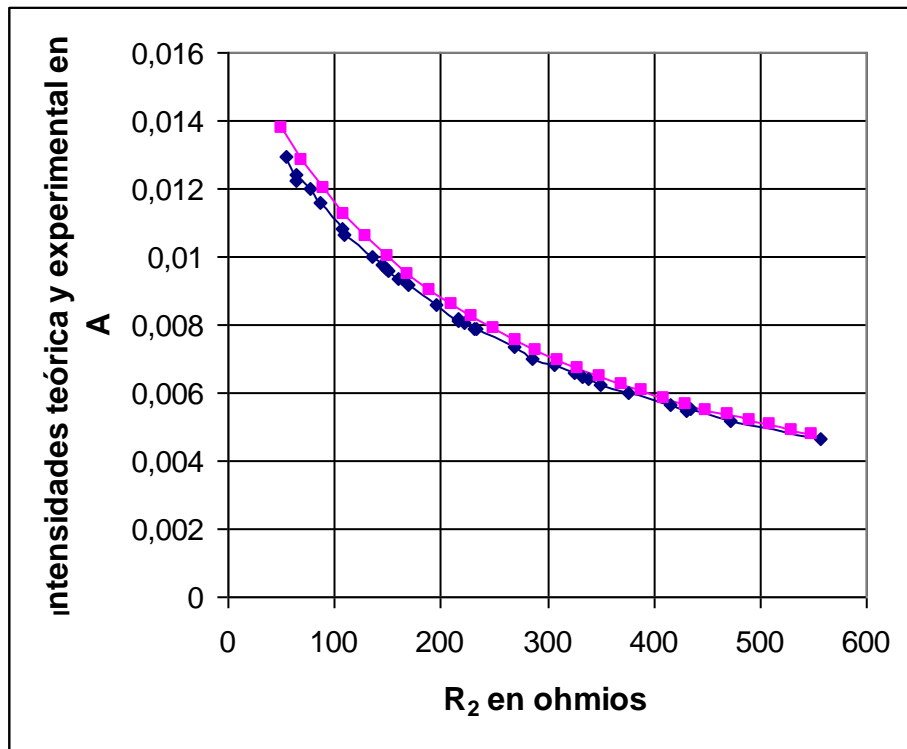
R2/ohmios	r= 275 Ohmios	R1=988 ohmios I2/A	e = 4,67 V Numerador	Denominador	Denom^2	Poencia /W
50	334850	0,013779185	1064431344	334850	1,12125E+11	0,0094933
70	360110	0,012812641	1490203882	360110	1,29679E+11	0,01149146
90	385370	0,011972805	1915976419	385370	1,4851E+11	0,01290133
110	410630	0,011236295	2341748957	410630	1,68617E+11	0,01388798
130	435890	0,010585148	2767521495	435890	1,9E+11	0,0145659
150	461150	0,010005334	3193294032	461150	2,12659E+11	0,01501601
170	486410	0,009485742	3619066570	486410	2,36595E+11	0,01529648
190	511670	0,009017453	4044839108	511670	2,61806E+11	0,01544975
210	536930	0,008593224	4470611645	536930	2,88294E+11	0,01550714
230	562190	0,008207119	4896384183	562190	3,16058E+11	0,01549206
250	587450	0,007854217	5322156720	587450	3,45098E+11	0,01542218
270	612710	0,007530414	5747929258	612710	3,75414E+11	0,01531093
290	637970	0,007232252	6173701796	637970	4,07006E+11	0,01516859
310	663230	0,006956802	6599474333	663230	4,39874E+11	0,0150031
330	688490	0,006701564	7025246871	688490	4,74018E+11	0,01482062
350	713750	0,006464392	7451019409	713750	5,09439E+11	0,01462593
370	739010	0,006243434	7876791946	739010	5,46136E+11	0,01442277
390	764270	0,006037081	8302564484	764270	5,84109E+11	0,01421408
410	789530	0,005843932	8728337021	789530	6,23358E+11	0,01400213
430	814790	0,00566276	9154109559	814790	6,63883E+11	0,01378874
450	840050	0,005492483	9579882097	840050	7,05684E+11	0,01357531
470	865310	0,005332147	10005654634	865310	7,48761E+11	0,01336294
490	890570	0,005180907	10431427172	890570	7,93115E+11	0,01315248
510	915830	0,005038009	10857199710	915830	8,38745E+11	0,01294458
530	941090	0,004902783	11282972247	941090	8,8565E+11	0,01273976
550	966350	0,004774626	11708744785	966350	9,33832E+11	0,01253838

Potencia experimental

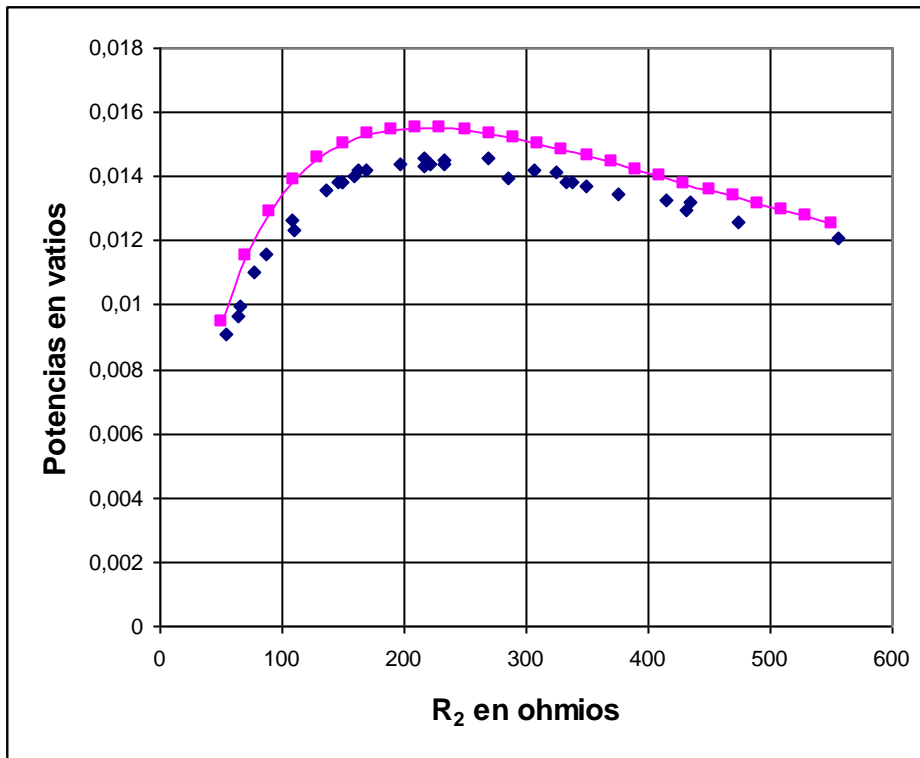
tabla II

R2 experimental	I2 experimental en mA	I/A	Potencia experimental
54,5	12,93	0,01293	0,009111577
64,6	12,24	0,01224	0,009678217
64,8	12,39	0,01239	0,009947584
76,6	11,98	0,01198	0,010993663
86,2	11,59	0,01159	0,011579082
107,7	10,83	0,01083	0,012632015
109,3	10,63	0,01063	0,012350561
135,4	10,01	0,01001	0,013567094
145,7	9,75	0,00975	0,013850606
149,5	9,62	0,00962	0,013835388
149,6	9,61	0,00961	0,013815874
159,6	9,37	0,00937	0,014012385

163	9,33	0,00933	0,014188971
169,3	9,15	0,00915	0,014174219
196,1	8,57	0,00857	0,014402545
216	8,14	0,00814	0,014312074
217	8,19	0,00819	0,014555514
222	8,05	0,00805	0,014386155
232	7,88	0,00788	0,014405901
233	7,9	0,0079	0,01454153
269	7,36	0,00736	0,014571622
286	6,99	0,00699	0,013973989
306	6,81	0,00681	0,014191087
325	6,6	0,0066	0,014157
333	6,45	0,00645	0,013853633
338	6,39	0,00639	0,01380125
349	6,26	0,00626	0,013676472
376	5,98	0,00598	0,01344591
415	5,66	0,00566	0,013294774
431	5,48	0,00548	0,012943102
435	5,51	0,00551	0,013206644
473	5,16	0,00516	0,012593909
556	4,66	0,00466	0,012073874



El color rojo representa las intensidades teóricas



El color rojo representa las potencias teóricas

En las intensidades los valores mayores de las desviaciones se producen con las intensidades menores

$$\text{Desviación aproximada máxima a } R_2 = 50 \Omega ; \frac{0,014 - 0,013}{0,013} * 100 = 8\%$$

$$\text{Desviación aproximada alrededor de } R_2 = 300 \Omega \frac{0,0070 - 0,0068}{0,0068} * 100 = 3\%$$

En las potencias la desviación máxima parece estar en la zona del máximo

$$\text{Desviación aproximada alrededor de } R_2 = 300 \Omega \frac{0,015 - 0,014}{0,014} * 100 = 7\%$$

$$\text{Desviación aproximada alrededor de } R_2 = 550 \Omega \frac{0,013 - 0,012}{0,012} * 100 = 8\%$$

De forma aproximada se puede deducir que las desviaciones entre los valores teóricos y experimentales están comprendidos entre un 8% un 3%. En algunos valores de la intensidad la desviación puede ser algo menor al 3%

$$R_{2(\text{max})} = \frac{R_1 \cdot r}{R_1 + r} = \frac{988 \cdot 275}{988 + 275} = 215 \Omega$$

Valor que está de acuerdo en lo que se aprecia de forma aproximada en la gráfica