

القدرة العظمى

Maximum Power

(دراسة القدرة والقدرة العظمى المجهزة من
المصدر الى الحمل وعلاقتها بمقاومة الحمل
وايجاد المقاومة الداخلية للمصدر)

الاجهزة المستخدمة

(مجهز قدرة ، مفتاح احدي ، صندوق مقاومات ، اميتر
، اسلاك توصيل)

اشرف د. رائد مسلم



صندوق مقاومات

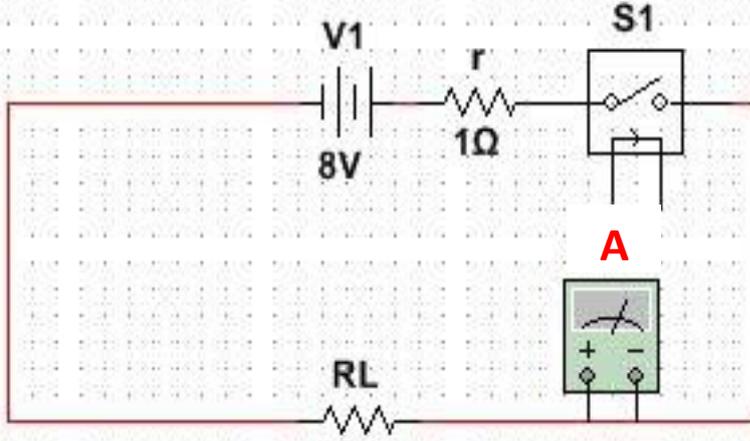


اشرف دیراند مسلم

الامیتر



الدائرة الكهربائية



صندوق
مقاومات

اشراف ديراند مسلم

النظرية: في الدوائر الكهربائية والالكترونية يفضل نقل اعظم طاقة من المصدر الى الحمل باقل الخسائر وهذا يحسن من كفاءة الدائرة ولتحقيق هذا الشرط اي نقل اعظم قدرة نفرض ان r, V فرق الجهد والمقاومة الداخلية لمجهاز القدرة وربطت اليهما مفاومة الحمل ليسري داخل الدائرة تيار كهربائي I .

$$V = I(r + R) \quad \text{.....(1)}$$

$$P_L = I^2 R_L \quad \text{.....(2)}$$

$$I = \frac{V}{(r+R)} \quad \text{.....(3)}$$

$$P_L = \frac{V^2}{(r+R)^2} R_L \quad \dots\dots(4)$$

$$P_L = \frac{I^2 R^2}{(r+R)^2} R_L \quad \dots\dots(5)$$

$$P_L = \frac{I^2 R_L}{(1+\frac{r}{R_L})^2} \quad \dots\dots(6)$$

$$P_L = \frac{P_m}{(1+\frac{r}{R_L})^2} \quad \dots\dots(6)$$

$$\frac{dP_L}{dR_L} = \frac{d}{dR_L} \frac{I^2 R_L}{(1+\frac{r}{R_L})^2} = 0$$

$$r = R_L$$

(ويمثل الشرط للحصول على اعظم قدرة اي عندما تكون
مقاومة الحمل تساوي المقاومة الداخلية للمصدر)

اشرف دبراند مسلم

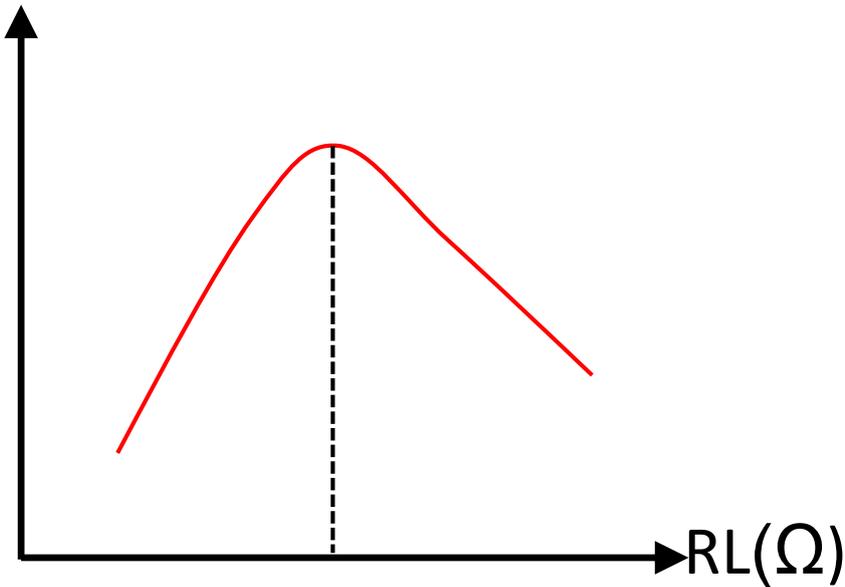
القياسات

$R(\Omega)$	$I(\text{Amps})$	$P(W) = I^2 R$

اشراف ديراند مسلم

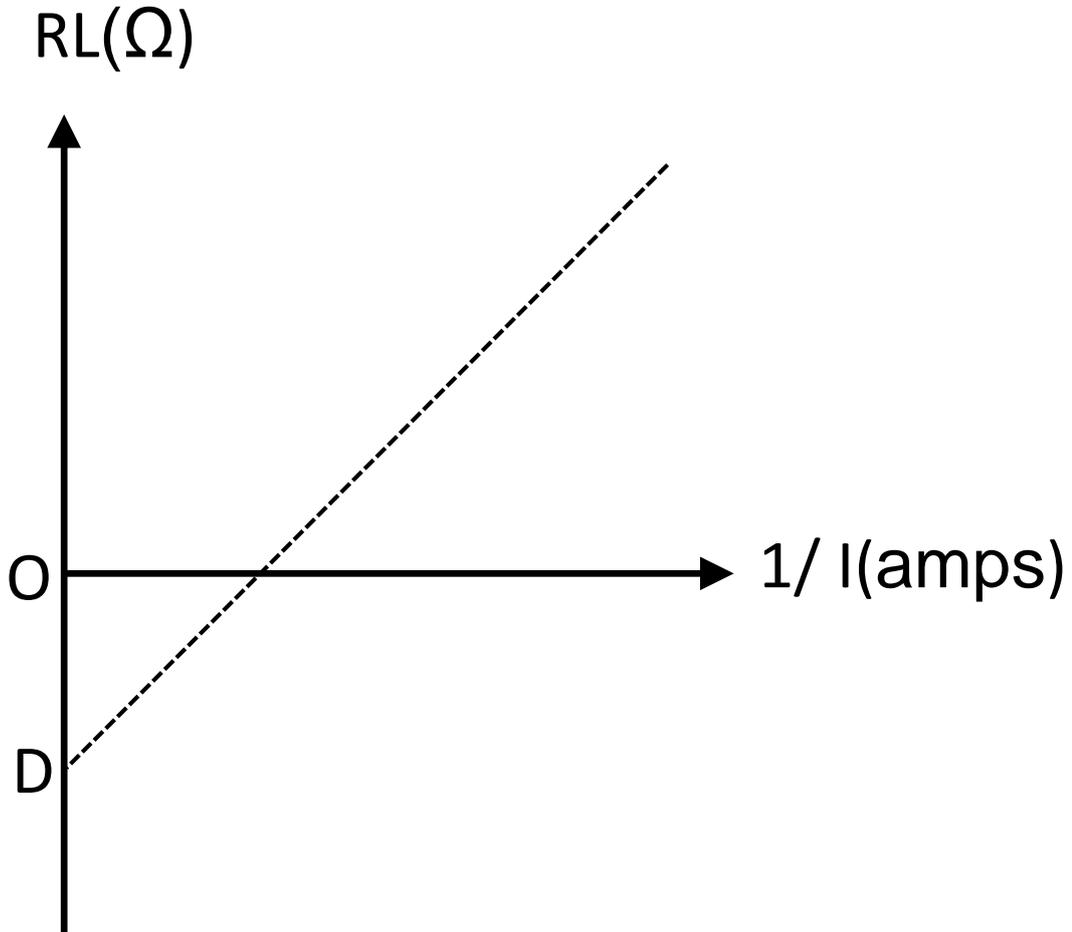
مخططات النتائج

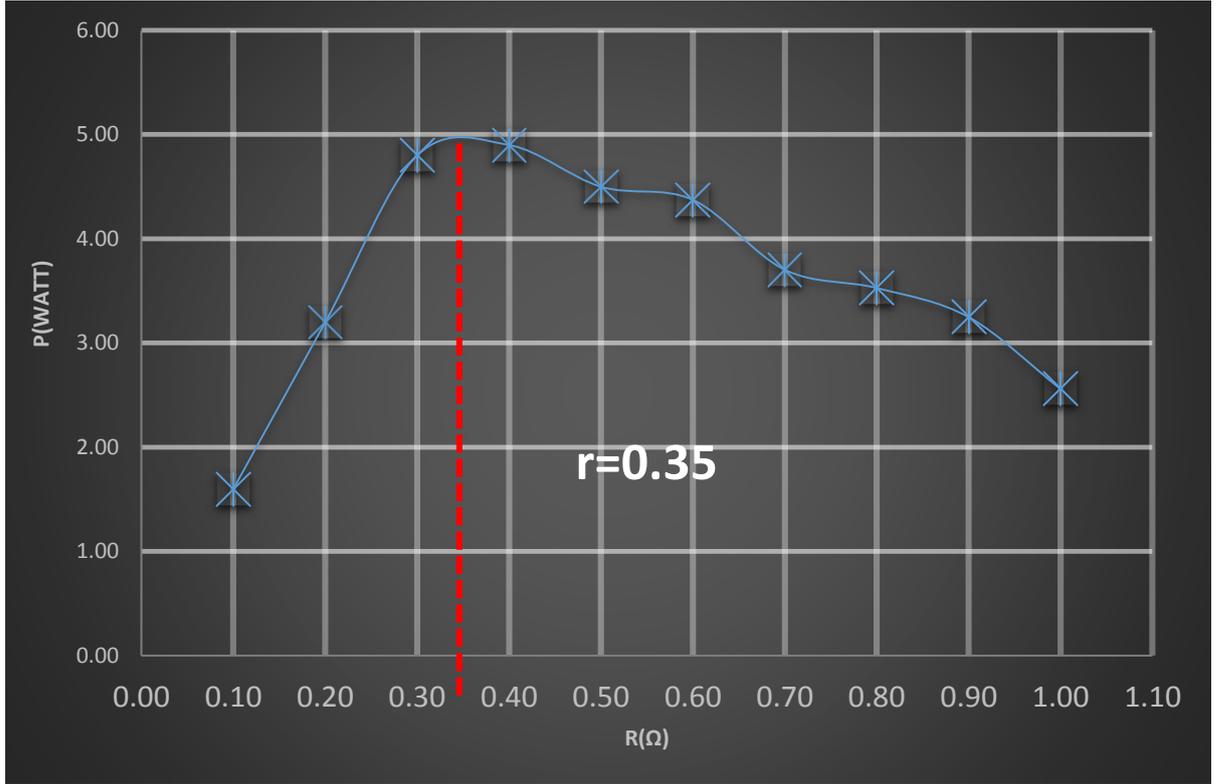
$P(\text{watt})$



R(Ω)	I(A)	P(watt)	1/I(A)
0.10	4.00	1.60	0.25
0.20	4.00	3.20	0.25
0.30	4.00	4.80	0.25
0.40	3.50	4.90	0.29
0.50	3.00	4.50	0.33
0.60	2.70	4.37	0.37
0.70	2.30	3.70	0.43
0.80	2.10	3.53	0.48
0.90	1.90	3.25	0.53
1.00	1.60	2.56	0.63

اثر اف دیر اند مسام





اشرف د. رائد مسلم

رابط تسجيل التجربة

<https://www.youtube.com/watch?v=IGil5Xffd>

LM