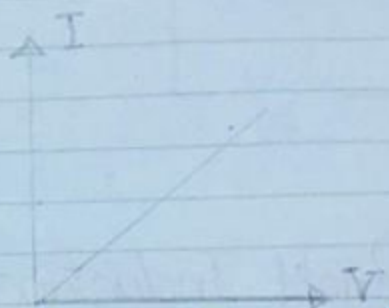
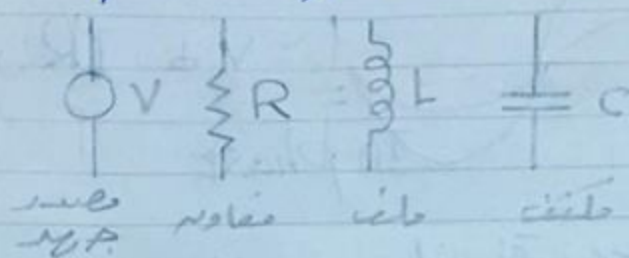
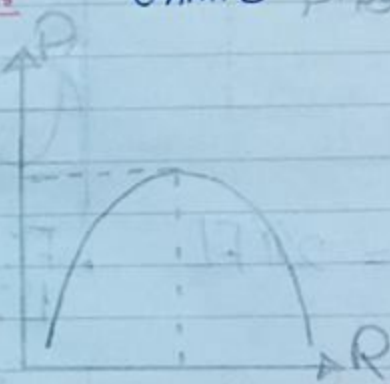
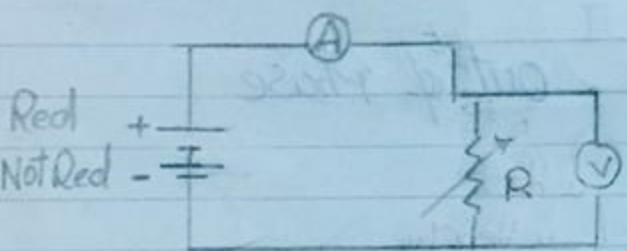


* Lecture 2 *

- Main Components of electric circuit:



* Maximum power transfer theory (MPT) :- « Linear Component »
 يسبح قانون أوم Ohmic

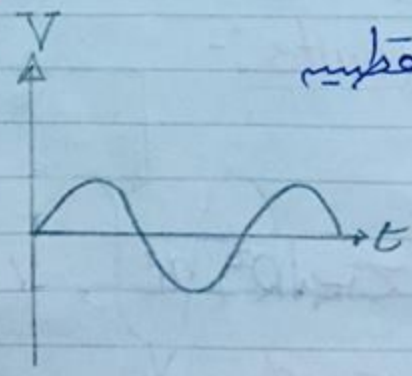
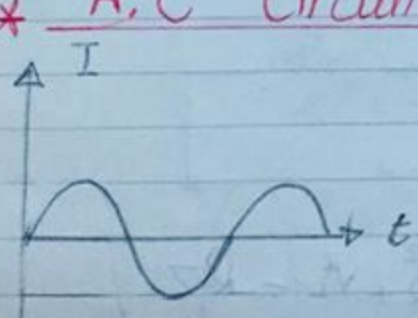


- MPT Takes place only when:

Resistance of Load = Variable Resistance
 قيمة المقاومة المتغيرة = مقاومة البطارية

- Prove that : $R_B = R$

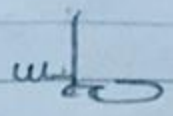
* A.C Circuits :-



In phase نفس الطور

- الجهد متغير الشدة والقطبية

The Same Colour

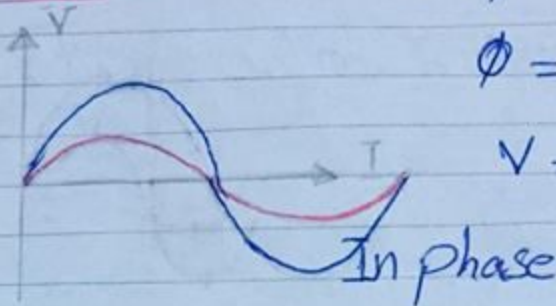
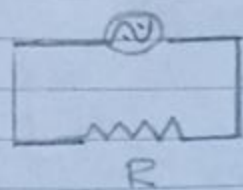


1) Purely resistive Circuit :-

ϕ : phase shift زاوية الطور

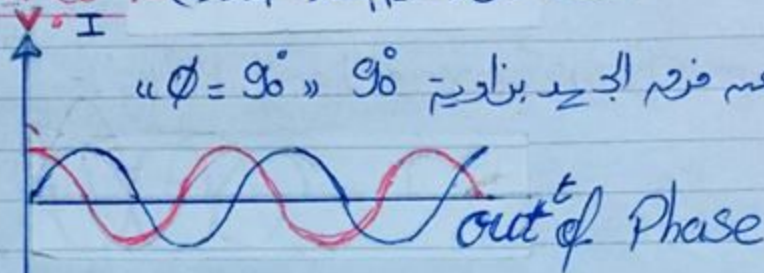
$$\phi = 0$$

$$V = IR$$



2) Purely Inductance :-

ملف نقي (عديم المقاومة الأومية) - التيار يتأخر عن فرق الجهد بزاوية 90° « $\phi = 90^\circ$ »

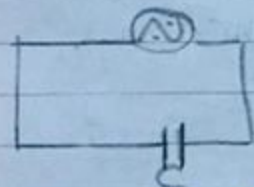


$$X_L = 2\pi FL$$

F: frequency « Hz »
L: Inductance « Henry »

3) Purely Capacitive :-

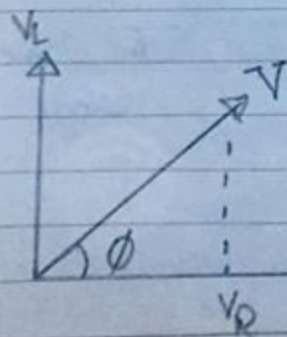
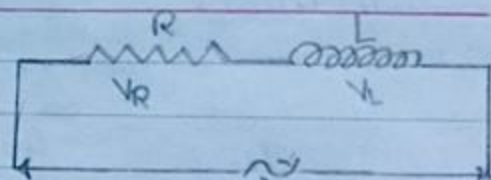
يوصل المكثف في دائرة تيار متردد A.C - ولا يمر تيار مباشر « $F=0$ »



$$X_C = \frac{1}{2\pi FC}$$

Capacitor: Energy storage and Bypass

* RL Series Circuits :-



$$Z = \sqrt{R^2 + X_L^2}, \quad V = \sqrt{V_R^2 + V_L^2} = RZ$$

$$\tan \phi = \frac{V_L}{V_R}$$