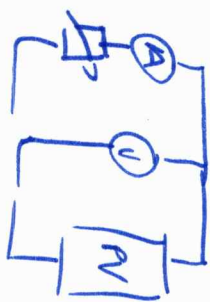


121: Production et conversion d'énergie électrique

II) Production: la cellule photovoltaïque



1) Travail de caractérisation

$$V_{co} = 18,301 \text{ V}$$

$$I_{ce} = 93,1 \text{ mA}$$

$$R = \frac{V_{co}}{I_{ce}} = 196,6 \, \Omega$$

$$P_{max} = 1,039 \text{ W}$$

\Rightarrow

$$\left\{ \begin{array}{l} V_{max} = 13,18 \text{ V} \\ I_{max} = 1,1 \end{array} \right.$$

PPN Point

puissance maximale

$$\eta = \frac{P_{max}}{P_{regie}} = 5,50\%$$

Valeur théorique 13%

(sans spectacle)

3) Charge d'une batterie

Batterie 6V

$$P = V_C = 28 \text{ mV}$$

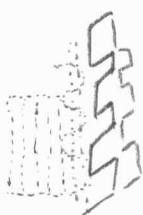
Thermopile.

Batterie 12V

$$P = V_L = 0,08 \text{ W}$$

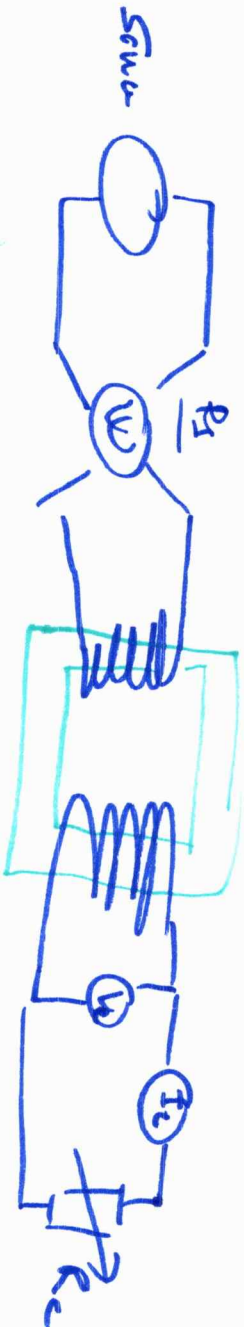
AD

on ajoute une mesure avec une résistance de charge.



II) Converse : le transformateur → permet d'obtenir une tension : → en alternatif f.

1) Loi des tensions / Loix courants :



Transfo idéal : $\frac{U_2}{U_1} = -n = \frac{I_1}{I_2}$

Transfo réel : $U_2 = -n U_1 - (r_2 + m^2 r_1) I_2$

2) Rendement

$$U_1 = \quad I_1 = \quad P_1 = 24,80 \text{ W} \quad \eta = \frac{I_2 U_2}{P_1} =$$

3) Pertes fer et pertes cuivre

$$P_{Fe} \sim P_{1Co} = 4520 \text{ W} \quad P_{Cu} = P_{2Co} = 2160 \text{ W}$$

circuit ouvert circuit fermé

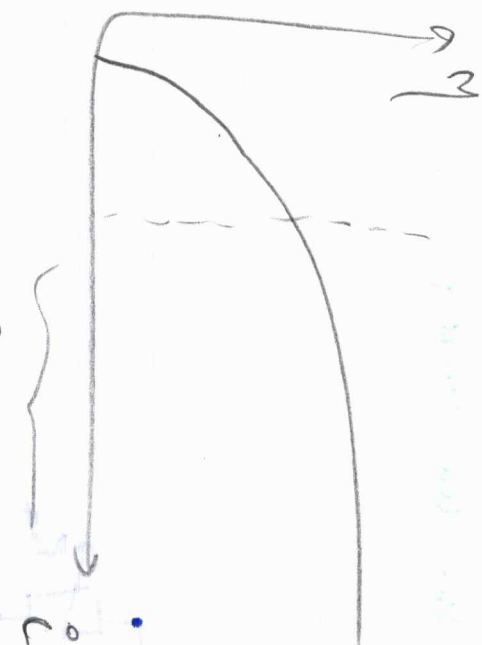
$$P = U_2 I_2 + P_{Fe} + P_{Cu}$$

$$P_{exp} = \sqrt{I_2^2 R_2^2 + U_2^2 R_2^2 + P_{Fe}^2 + P_{Cu}^2}$$

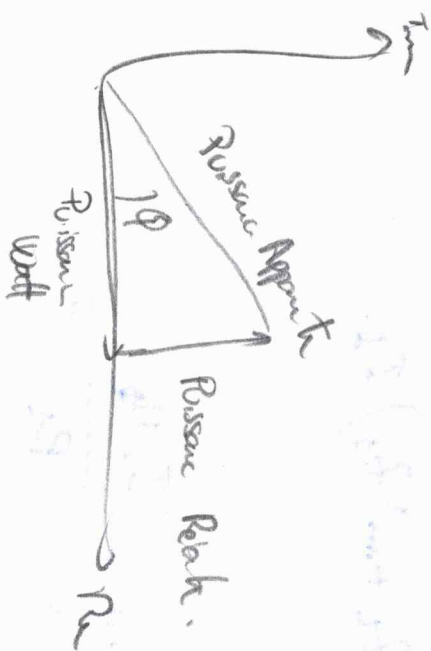
24142 V → V
50 VA : une puissance apparente

$\frac{U}{P}$ en $\frac{V}{W}$ ou $\frac{V}{VA}$
du téphary

VAR : puissance réactive
qui est absorbée



Zone de diffusion du transfo.



→ Perte de point de fonctionnement.

$$P_{\text{act}} + jQ = P$$

$$P_{\text{act}} = P \cos \phi$$

$$Q = P \sin \phi$$

$$\cos \phi = \frac{P_{\text{act}}}{P}$$

$$\sin \phi = \frac{Q}{P}$$