

A5 - De $e_a = \frac{d\psi}{dt}$

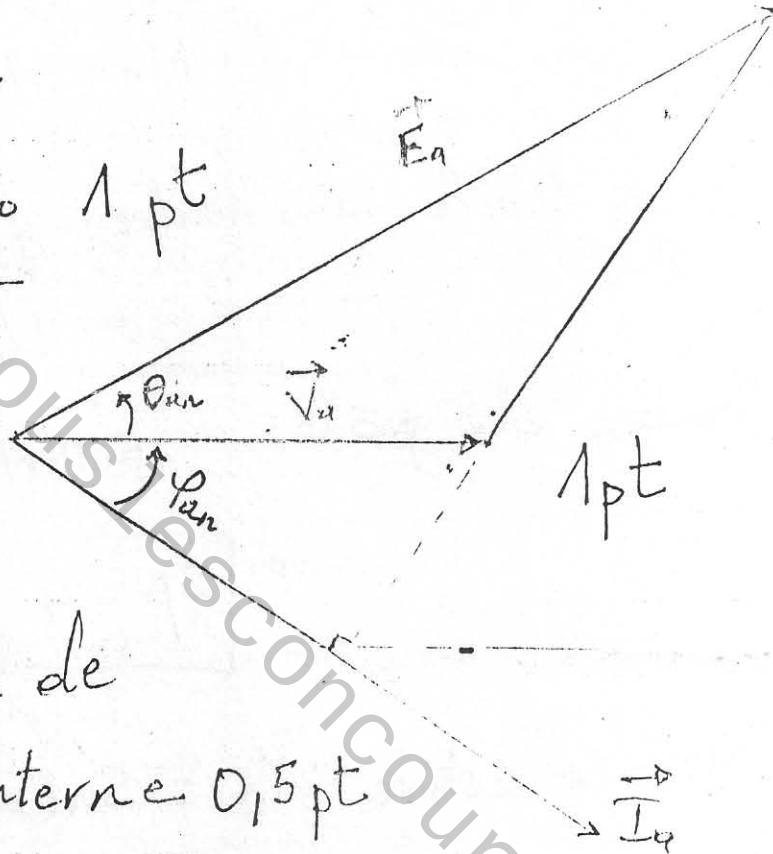
$\Rightarrow |E_a| = V_a + \int V_a I_a \quad 4 \text{ pt}$

A6

A6.1 -

$E_{an} = 11600 \text{ V}$

$\theta_{an} = 27,1^\circ \quad 1 \text{ pt}$



A6.2

θ_{an} est l'angle de
décalage interne 0,5 pt

$\varphi_{an} = 36,9^\circ$

Etude l'alternateur triphasé en régime sinusoidal au fonctionnement nominal.

Plaque signalétique : $S_n = 40000 \text{ kVA}$;
 $N_n = 1500 \text{ tr/min}$

Couplage étoile sans neutre : $f = 50 \text{ Hz}$

$$U_n = 11,0 \text{ kV}$$

A1 - Nombre de pôles : 1500 tr/min et 50 Hz

$$\Rightarrow \boxed{2p = 4} \quad 1 \text{ pt}$$

A2 - Puissance active : $P_n = S_n \cos \varphi_n$ // 1pt.
réactive : $Q_n = S_n \sin \varphi_n$ // 1pt.

$$\Rightarrow \begin{cases} P_n = 32000 \text{ kW} & 1 \text{ pt} \\ Q_n = 24000 \text{ kVAR} & 1 \text{ pt} \end{cases}$$

A3 - Intensité nominale en ligne $I_n = \frac{S_n}{\sqrt{3} U_n}$

$$\Rightarrow \boxed{I_n = 2,10 \text{ kA}} \quad 1 \text{ pt}$$

$$A4 - X_n = \frac{6600}{2100} \Rightarrow \boxed{X_n = 3,14 \text{ } \Omega} \quad 0,5 \text{ pt} \quad \Rightarrow L_n = 10 \text{ mH} \quad 0,5 \text{ pt}$$