الحل النموذجي

ج1 /حساب نسبة التحويل في الفراغ :

$I_2 = 0 \Rightarrow p_2 = 0, p_{10} = p_{fer}$

1.5 ن

$m = \frac{u_{20}}{u_1} = \frac{26.4}{220} = 0.12$

ج2/ الضياع في الحديد :

$p_f = p_{10} - p_j = p_{10} - R_1 I_{10}^2 = 40 - 38.40 \Rightarrow 1.6W$ **01ن**

*** عامل الإستطاعة : 01 ن**

$\cos \varphi_{10} = \frac{p_{10}}{u_1 I_{10}} = \frac{40}{220 .19 .49} = 0.01$

$I_{10} = \sqrt{p_j / R_1} = \sqrt{38.4 / 0.1} = 19.49$ مع العلم أن :

/2

ج3/ الهبوط التوتري :

$\Delta U_2 = U_{20} - U_2 = 26.4 - 24 = 2.4v$ **01ن**

ج4/ عامل الإستطاعة :

$Z_C = -j \frac{1}{cw}$

$Z = R - J \frac{1}{cw} = 100 - j \frac{1}{53 .10^{-6}.314}$ **01 ن**

$|Z| = \left[(100)^2 - (\quad)^2\right] = \ldots\ldots\ldots \ldots\ldots \Omega$

$\Rightarrow tng \varphi =$

$\varphi \Rightarrow \cos \varphi =$

ج5 / حساب المردود :

01ن

للحصول على مردود أقصي يجب : $\eta = \frac{p_2}{p_1}$ **0.5 ن**

/ 3 ج6 / حساب القيمة المتوسطة و الرسم :

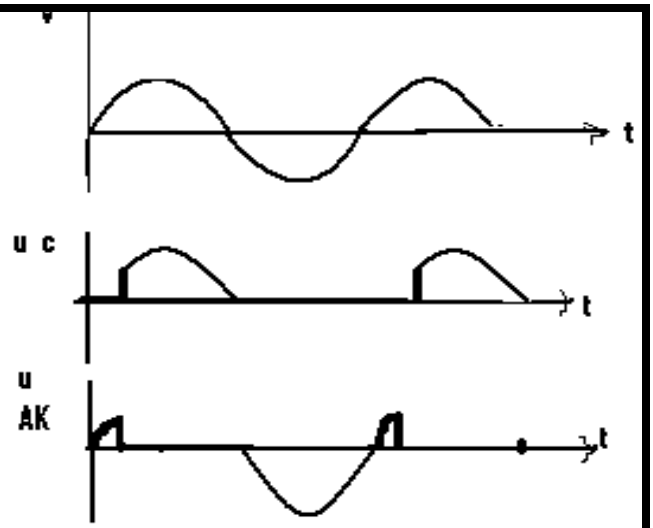
$p_j = p_f = R_2 . I_2^2$

1.5 ن

$V(t) = 12 \sin wt$

$V_{CMOY}(t) = \frac{1}{T} \int V_m \sin wtdt$

$V_{CMOY}(t) = \frac{1}{2\pi} \int V_m \sin wtdt = \frac{V_m}{2\pi}(-\cos t) = \frac{V_m}{2\pi}\left(-\cos 2 + \cos \pi/6\right) = \frac{2}{\pi}$



01 ن

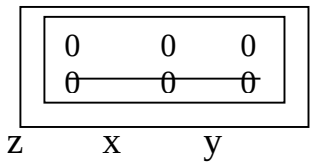
س7 / تكمن أهمية المحولات في نقل الطاقة الكهربائية من مراكز الإنتاج الى الإستهلاك في عملية تخفيض التوتر (m<1) **01ن**

4/ ج8/ : الإقلاع المناسب هو النجمي المثلثي

لأن مميزات المحرك متلائمة مع مميزات الشبكة **0.5ن**

0.5 ن ph ph ph.

ج9 الإقران المناسب هو النجمي :



0.5 ن

ج10/ عدد اقطاب الساكن :

n = f/p => p = f / n s =50/1435 .60 = 2 زوج من الأقطاب

ومنه عدد الأقطاب p=2*2 = 4 **01 ن**

ج11 / حساب الإنزلاق :

$$g = \frac{n_s - n}{n_s} = \frac{n - n'}{n} = \frac{1500 - 1435}{1500} = 0.043$$

01 ن

ج12 / حساب العزم المفيد: $C_U = \frac{p_u}{\Omega'} = \frac{2000}{14352®} = 0.220N/m$ **01 ن**

ج13 / الاستطاعة الممتصة: $p_a = u.I\sqrt{3}\cos\ddot{}$

$= 380 * 4.09 * 0.85 * \sqrt{3} = 1321.07W$ **01 ن**

ج14 / المردود :

$$¦ = \frac{p_a - p_{js} - p_{fs} - p_m}{p_a} = \frac{1321.07 - 7.19 - 150 - 150}{1321.07} = 0.76$$

01 ن

مع العلم أن : $p_{js} = RI^2 = 0.43(4.09)^2 = 7.19$

ج 15 / - لوحة المواصفات التالية للمحرك M_3

الاستطاعة الإسمية : 2.28 KW

ثلاثي الأطوار 3 **01 ن**

التوتر الإسمي 220V ← التيار الإسمي ← 7.1 A

380V ← التيار الإسمي ← 4.09 A

سرعة الدوران 1435 tr/min

ج 16 / نستعمل المنصهرات و المرحلات في الإقلاع للحماية من التوترات العالية . **01 ن**