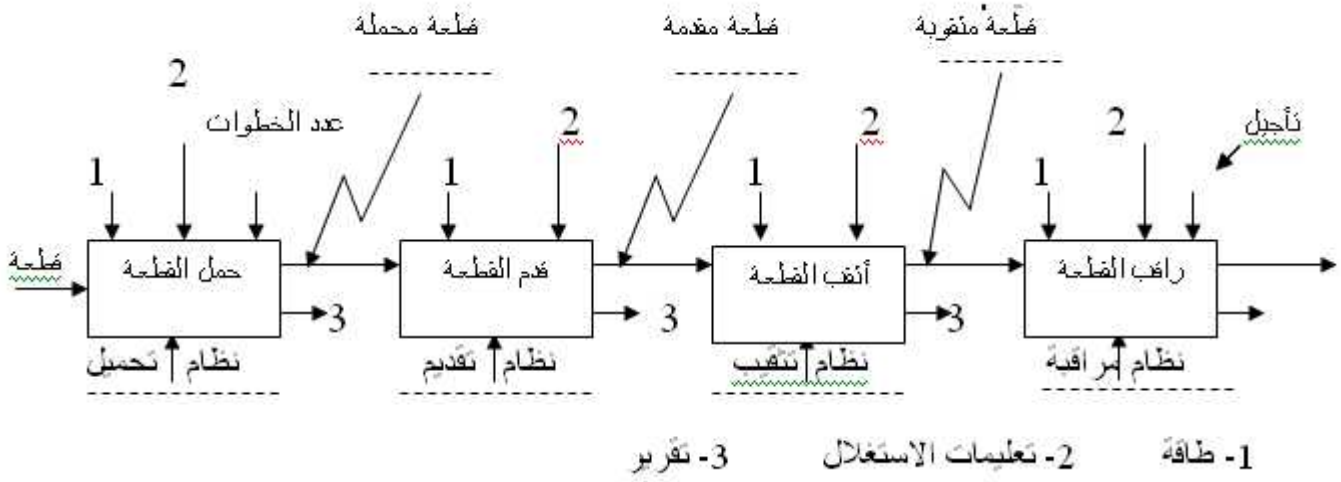
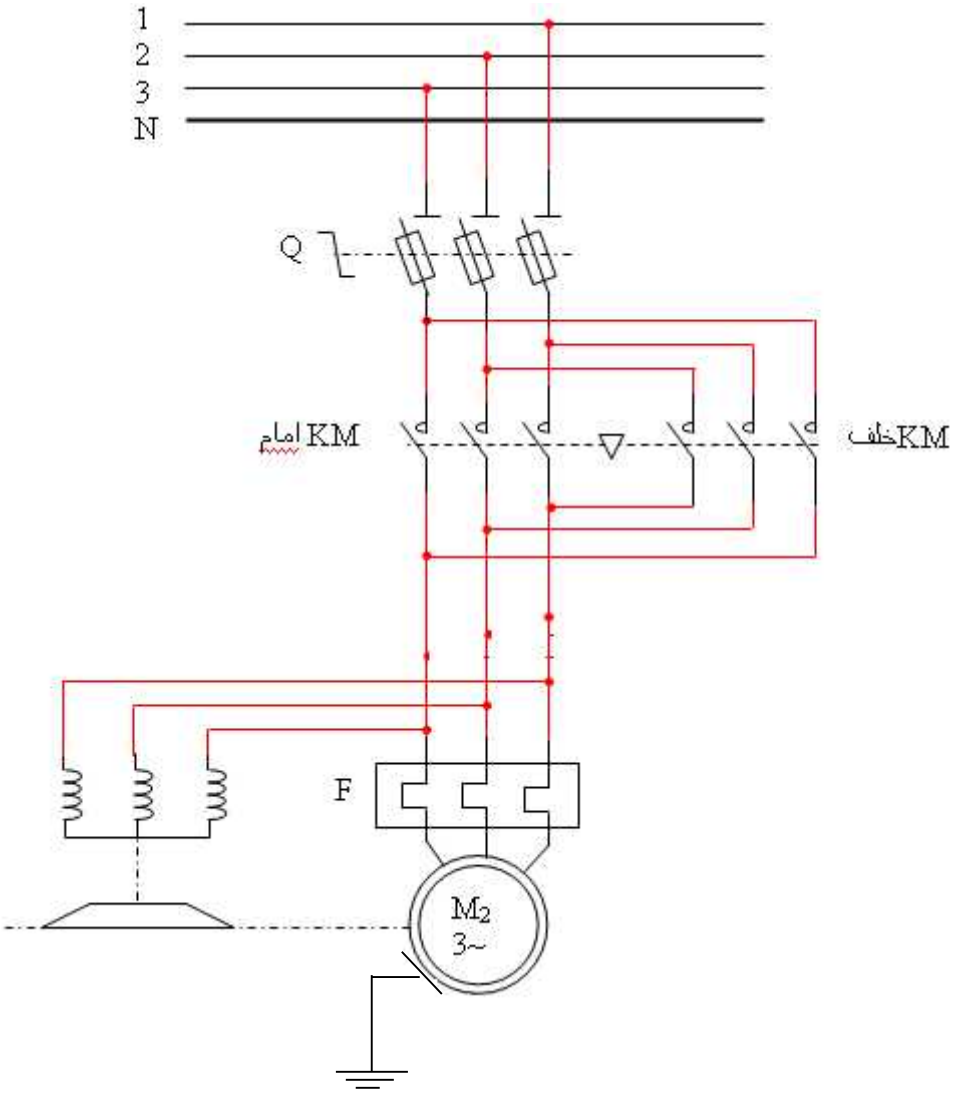
القسم 3ت ر	تصحيح اختبار الثلاثي الأول
شعبة:الهندسة الكهربائية	المادة :تكنولوجيا

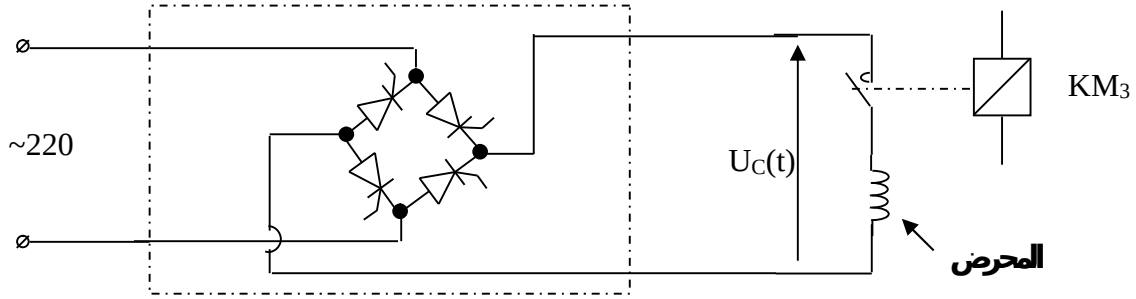
I. 1 التحليل الوظيفي التنازلي:.....**ن1=(0.25*4)**



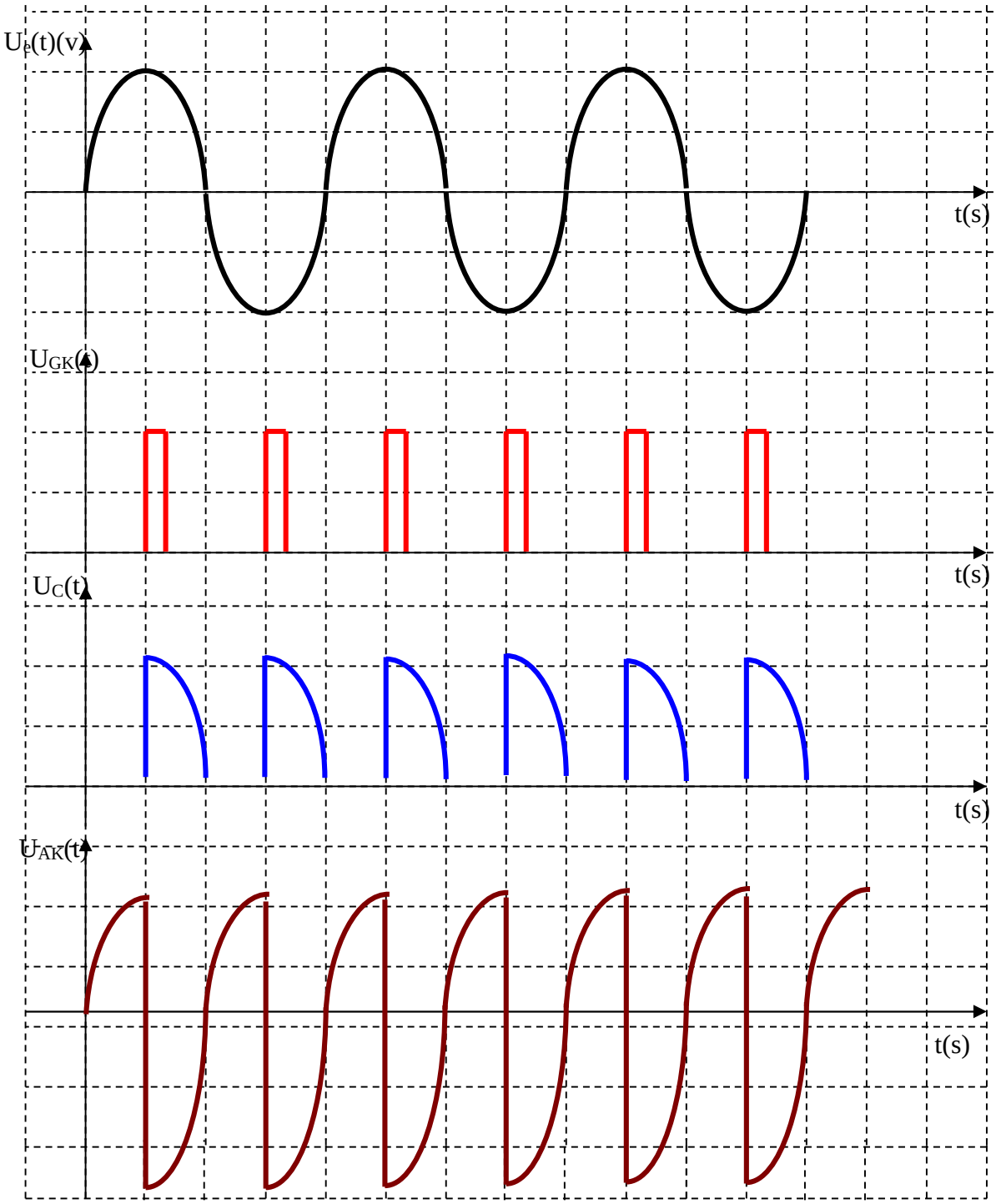
دارة الاستطاعة للمحرك M_2 :.....**ن1.25 =(0.25*5)**



دارة القوم بتحكم:.....ن0.5=(0.25*2)



رسم إشارات القوم ن.....ن0.75=(0.25*3)



ج2: a / * وظيفة الطابق الأول : تضخيم الإشارات الضعيفة باستعمال مضخم عملي ..... ن(0.25)

* وظيفة الطابق الثاني مضخم استطاعة صنف β ..... ن(0.25)

b / القيمة العظمى للتوتر في النقطة A

$V_e = 100\,I + 10^3\,I + V_A$ .....(1) ن(0.25)

$V_e = R\,I = 100\,I \Rightarrow I = V_e/100$ ...(2)

$V_e = 100.\frac{V_E}{100} + \frac{10^3.V_e}{100} + V_A$ ن(0.25)

$V_e = V_e + 10V_e + V_A$

$V_A = -10\,V_e$

$|V_A| = 10 \times 0.5 \times \sqrt{2} = 5 \times \sqrt{2}$ ن(0.25)

$\boxed{|V_A| = 5 \times \sqrt{2}.V}$

c : آن يكون التوتر V_{be} للترانزستور يساوي توتر عتبة الثنائي D_1 أي 1V ..... ن(0.5)

d : تكون حالة الاستقرار السكوني للترانزستور T_3 في مضاعف الحصر ($I_b = 0$)
ونستعمل ترانزستورين متكاملين ليضخم كل واحد منها نوبة .

ن1=(2*0.5) .....

e : حساب المردود:

$\eta = \frac{P_u}{P_a} = \frac{\pi}{4}\frac{V_{B.MAX}}{E} = \frac{\pi}{4}\frac{V_{A.MAX}}{E} \Rightarrow \eta = \frac{\pi}{4}\frac{5.\sqrt{2}}{15} = \frac{3.14 \times 5 \times \sqrt{2}}{4 \times 15}$ ن0.75=(3*0.25) .....

$\boxed{\eta = 36.16\%}$

ج3 :

a: حساب التيار الثانوي:

$S = U_{20}.I_{2n} \Rightarrow I_{2n} = \frac{S}{U_{20}} = \frac{12}{12} = 1A$ ن0.75=(3*0.25) .....

b: حساب المردود المحول:

$\eta = \frac{P_u}{P_a} = \frac{P_a - P_f - P_j}{P_a} = \frac{P_u}{P_u + P_f + P_j} = \frac{U_{20} I_{2n} \cos\varphi}{U_{20} I_{2n} \cos\varphi + P_f + P_j}$ ن1=(4*0.25) .....

ت ع :

$\eta = \frac{12 \times 1 \times 0.8}{12 \times 1 \times 0.8 + 0.05 + 0.1}$

$\boxed{\eta = 98\,\%}$

ج4: a : إقران نجمي لأن التوتر بين القطبين يساوي: $380\,Volt$ ..... ن(1)

b: حساب الاستطاعة الممتصة:

$P_a = \sqrt{3}.U.I.\cos\varphi$ ن0.75=(3*0.25) .....

$P_a = 526w \Leftarrow P_a = \sqrt{3}.380.1.0.8 = 526\,w$

c: حساب عدد الأقطاب:

$n_s = \frac{60\,f}{p} \Rightarrow p = \frac{60\,f}{n_s} \Rightarrow p = \frac{60 \times 50}{1500} = 2$ ن1=(4*0.25) .....

عدد الأقطاب = 2P = 4

d : الانزلاق

$g = \frac{n_s - n}{n_s} = \frac{1500 - 1460}{1500} = \frac{40}{1500} = 2.6\%$ ن1=(4*0.25) .....

$\boxed{g = 2.6\%}$

* حساب العزم المغناطيسي المنقول:

$C_{tr} = \frac{P_{tr}}{\Omega_s} = \frac{60.P_{tr}}{2\pi n_s}$ .....(2*0.25=)0.5 ن

$C_{tr} = \frac{60.(p_a - p_{fs} - p_{js})}{2\pi n_s} \Rightarrow C_{tr} = \frac{60.(526 - 6 - p_{js})}{2.\pi.1500}$ .....(2*0.25=)0.5 ن

* حساب P_{js} :

$p_{js} = \frac{3}{2} r I^2 = \frac{3}{2}.0.24.1 = 0.36w$ .....(3*0.25=)0.75 ن

و منه فإن:

$\begin{cases} C_{tr} = \frac{60.(526 - 6 - 0.36)}{2.\pi.1500} = 3 \cdot 30\, N.m \\ C_{tr} = 3.30\, N.m \end{cases}$ .....(2*0.25=)0.5 ن

* حساب الضياع بمفعول جول في الدوار

$\begin{cases} p_{jr} = g.p_{tr} \\ p_{jr} = g.(p_a - p_{fs} - p_{js}) \\ p_{jr} = 0.026.(526 - 6 - 0.36) \\ p_{jr} = 13.51\, w \end{cases}$ .....(4*0.25=)1 ن

* حساب المردود للمحرك M_2 :

$\begin{cases} \eta = \frac{p_u}{p_a} \Rightarrow \eta = \frac{p_a - p_{fs} - p_{js} - p_{jr}}{p_a} \\ \eta = \frac{526 - 6 - 0.36 - 13.51}{526} \\ \eta = 96.22\% \end{cases}$ .....(4*0.25=)1 ن

مميزات وسلبيات الإقلاع المباشر : .....(5*0.25=)1.25 ن

المميزات:	السلبيات:
* تجهيز بسيط	*سرعة تصاعدية مفاجئيه
*إقلاع سريع	
*عزم إقلاع عالي	* شدة التيار الإقلاع عالية من4 إلى 8 شدة التيارالإسمية

ج5 : a / المحرك خطوة- خطوة ذو مغناطيس دائم ثنائي القطبية أربعة أطوار.....(1ن)

b / حساب عدد الوضعيات:

عدد الأقطاب: 4
عدد الأطوار: 2
عدد الوضعيات =2*4=8 .....(1ن)

c / حساب خطوة زاوية:

خطوة زاوية=360°/ عدد الوضعيات=360°/8= 45° .....(1ن)