

المدة : 04 ساعات

إختبار الفحص الأول

الوصف : نظام معالجة القطع بالأشعة الليزر

- يهدف هذا النظام لتحويل القطعة الألمنيوم من مركز التحميل إلى مركز المعالجة بواسطة أشعة الليزر الذي يديره محرك خطوة خطوة .

دفتر الشروط :

M1 : محرك لاتزامني 3 ~ إقلاع مباشر ، إتجاهين للدوران v 127 / 220 ، 50 Hz مجهز بمكبح كهربائي ، يدير هذا المحرك عربة لنقلها من مركز التحميل إلى مركز معالجة القطع وإعادة العربية .

M2 : محرك لاتزامني 3 ~ إقلاع مباشر ، إتجاه واحد للدوران v 380 / 220 ، 50 Hz يستعمل لتدوير البساط ، لسحب القطعة من مركز المعالجة وذالك بعد معالجتها

L : رافعة بفعل مزدوج متتحكم فيها بواسطة موزع 2/5 ، ثالثي الاستقرار كهرو هوائي تقوم بنزل الملاك (T) ورفعهثناء إنتقال العربية

M_{PP} : محرك خطوة خطوة بمقاومة مغناطيسية متغيرة ، يدير جهاز المعالجة الليزرية

التشغيل :

- تؤى القطعة لمركز التحميل ليكشف عنها الكثافـ C1

- ينزل ذراع الرافعة L الذي يحمل الملاك القطع T حتى نهاية الشوط b2
- عند الضغط على b2 يمسك الملاك القطعة الألمنيوم وتستغرق عملية المسك 5 ثواني

- ثم يرجع ذراع الرافعة L للأعلى
- عند الضغط على b1 يشتغل المحرك M1 لينقل العربية من مركز التحميل إلى مركز

المعالجة الليزرية حتى الضغط على ملمس نهاية الشوط 2 a

- عند الضغط على a2 يتوقف المحرك M1 وينزل ذراع الرافعة L حتى b2
- في هذه المرحلة تم معالجة القطعة بواسطة أشعة الليزر ويتم تدوير جهاز المعالجة بواسطة محرك خطوة - خطوة بزاوية معينة ، و تستغرق العملية 45 دقيقة

- عند الإنتهاء من عملية المعالجة يفك الملاك T القطعة لتنزل على البساط ليكشف عنها الكثافـ C2

- عند كشف عن القطعة يدير المحرك M2 البساط لسحب القطعة من مركز المعالجة كما يعود في نفس الوقت ذراع الرافعة
- عند رجوع ذراع الرافعة يشتغل المحرك M1 لأخذ العربية إلى مركز التحميل ، و تعاد الدورة

المطلوب :

- .1 دراسة النظام:
- .2 كيف يتم تكثيل المحركين ؟ علماً أن شبكة التغذية 220V بعد خفض التوتر بواسطة محول .
- .3 أنجز دارتي التحكم و الاستطاعة مع الكبح للمحرك M1 ؟
- .4 لتحويل التغذية من المتداوب للمستمر نستعمل جير التقويم متحكم ثانوي النوبة . دراستنا تقصر على التقويم أحادي النوبة الممثل (على ورقة الإجابة رقم 2). أكمل مخطط التوترات مع اعتبار زاوية إثارة المقداح 45°.
- .5 كيف يتم توقف التيريستور ؟
- .6 دراسة المحرك الاتزانى M1

يختص المحرك استطاعة قدرها 20KW ، تعطى مقاومة طور واحد 0.1Ω ويعطى التيار في الخط 60W.
علماً أن الضياع في الحديد 420W

احسب ما يلى :

- .1 الاستطاعة المحولة ؟
- .2 العزم الكهرومغناطيسي ؟
- .3 عامل الاستطاعة ؟
- .4 دراسة المحرك خطوة-خطوة M_{pp} :

- أكمل الوثيقة (في ورقة الإجابة رقم 1) يملاً جدول الخطوات و التحكم .

- من أجل عدد أسنان الساكن $Z_1=8$ وعدد أسنان الدوار $Z_2=4$.

احسب ما يلى :

- .1 الخطوة الزاوية في الساكن و الدوار ؟
- .2 عدد الخطوات في الدورة ؟
- .3 الخطوة الزاوية ؟
- .4 دراسة المحول

- المحول مغذي تحت توتر جيبي حيث يعطى:

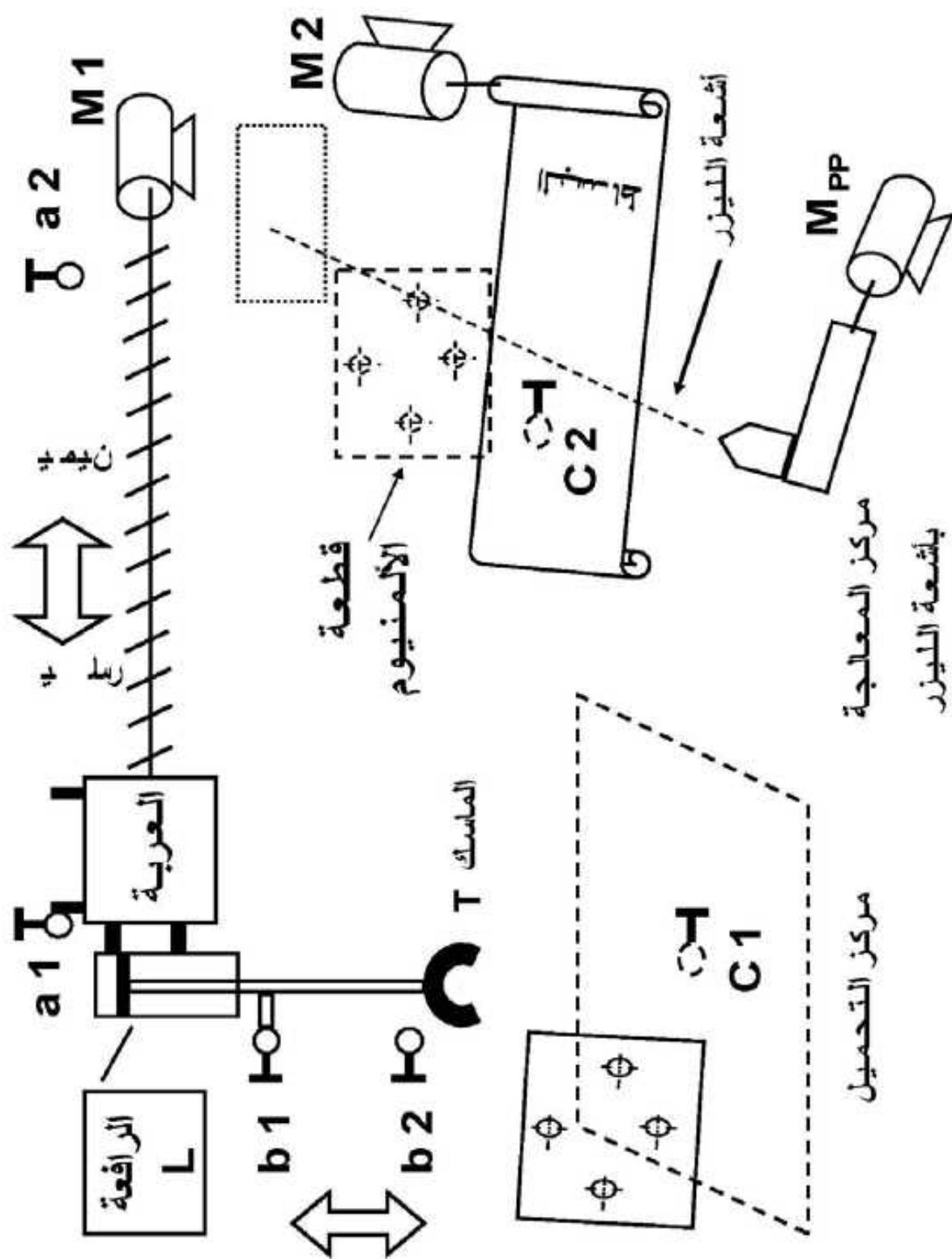
$\Delta U_2 = 4\%$ و الهبوط في التوتر $N_1=1500 \text{ spires}$, $N_2=30 \text{ spires}$

احسب ما يلى:

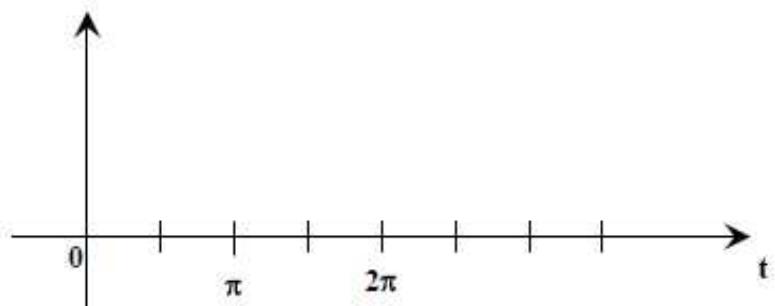
- .1 نسبة تحويل المحول ؟
- .2 التوتر في الأول للمحول ؟

V. دراسة مضمخ استطاعة PUSH-PULL

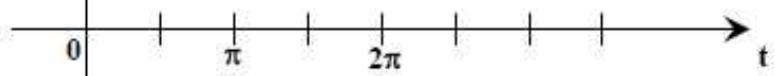
- التركيب المستعمل يحتوي على مفطحين T_1 و T_2 متكملاً و متراقبان ، حيث $V_{BE} = 0.5V$ لكل مفحل.
 1. ما هي العلاقة ما بين V_B و V_E من أجل أن يشتغل هذا التركيب تشغيلا خطيا ؟
 2. ارسم مستقيم الحمولة السكوني والديناميكي ، ثم اشرح كيفية تشغيل هذا التركيب . ما هو شكل إشارة $V_S(t)$ ؟ ماذا تلاحظ ؟
- من أجل حذف هذا التشوه في إشارة الخروج نقترح الشكل الموضح في الشكل (2) :
 3. ما هو دور المقاومتين R_2 و R_3 ؟
 4. احسب قيم المقاومات R_3 و R_4 ، إذا كان تيار الاستقطاب $I_1 = 0.5 \text{ mA}$ و تيار القاعدة مهملا.
 5. لماذا يمكن تعويض R_2 و R_3 (وضع على التركيب) ؟ علل
 6. احسب مختلف استطاعات التركيب (الاستطاعات العظمى)
 7. استنتج إذا المردود الأعظمي ؟



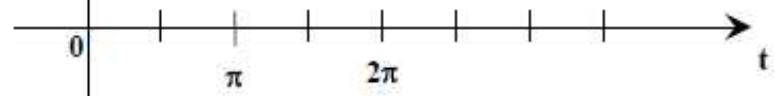
$v(t)$



$i(t)$



$u(t)$



$v_{AK}(t)$

