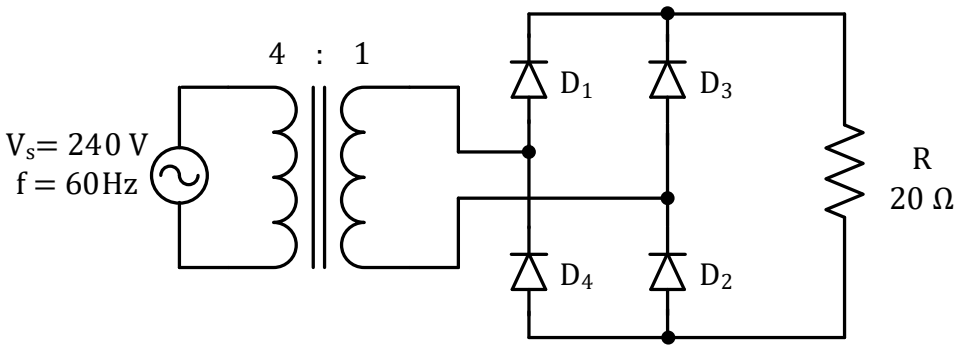
واجب الوحدة الأولى

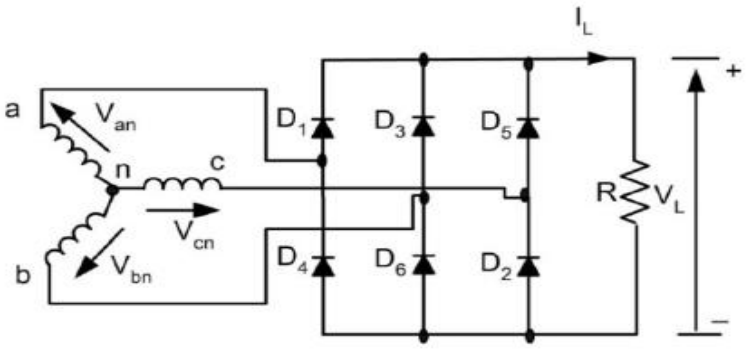
1. أذكر سبعة مجالات تستعمل بها إلكترونيات القدرة.
2. أذكر أنواع دوائر إلكترونيات القدرة.
3. اشرح نظرية عمل الدايود مع رسم منحنى خواصه .
4. أكتب كل ما تعرف عن دايود الأغراض العامة .
5. أشرح مع الرسم كيفية عمل موحد موجه كاملة غير محكوم باستخدام محول ذو نقطة وسطية .
6. دائرة موحد أحادي الوجه نصف موجه غير محكوم موصله بمصدر قدرة 220 V/60Hz لتغذية حمل مقداره $R=20\Omega$ المطلوب ما يلي : -
   a. رسم الدائرة الكهربائية للموحد .
   b. حساب القيمة المتوسطة لجهد وتيار الخرج (الحمل).
   c. حساب القيمة الفعالة لجهد وتيار الخرج .
   d. استنتاج كفاءة الدائرة .
   e. رسم منحنى جهد وتيار الخرج .
   f. رسم منحنى جهد الدايود .

7. أشرح مع الرسم كيفية عمل قنطرة توحيد أحادي الوجه غير محكومة .

8. موحد قنطرة أحادي الوجه موصل بمصدر 240V/60Hz ومحول كهربائي نسبة تحويلة 0.25 , لتغذية حمل مادي مقداره 20 Ω . أوجد ما يلي:
   a. كفاءة دائرة الموحد .
   b. منحنى جهد وتيار الخرج .
   c. منحنى جهد الدايود الثالث .



.9

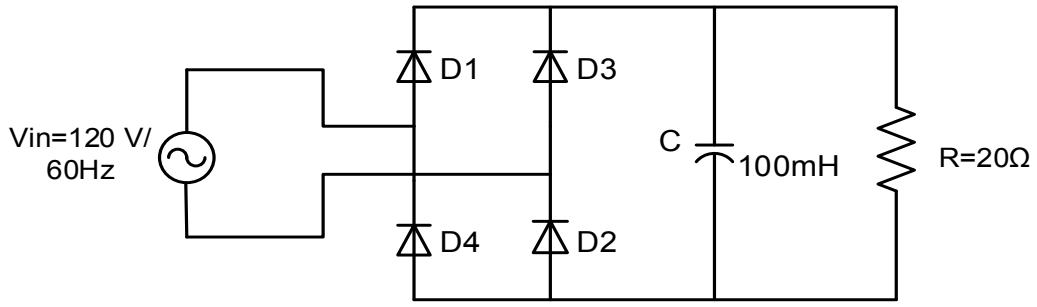


للدائرة الموضحة أمامك إذا كان جهد الوجه للمنبع 300 V/60Hz وقيمة مقاومة الحمل R=30 Ω أوجد ما يلي :

a. القيمة المتوسطة لجهد وتيار الخرج (V_{ave},I_{ave}).
b. القيمة الفعالة لجهد وتيار الحمل (V_{rms},I_{rms}).
c. أقصى جهد عكسي يتحمله الدايود (PIV).
d. أقصى تيار يتحمله الدايود (I_m)
e. كفاءة دائرة التوحيد (η).

10. ما هي فائدة دوائر التنعيم ؟
11. أذكر أنواع دوائر التنعيم.

.12



الدائرة الموضحة أمامك دائرة مصدر تيار مستمر دخلها 120V/60 Hz تغذي حمل مقداره R=20 Ω أوجد ما يلي :

a. معامل التموج .
b. شكل منحنى جهد خرج دائرة التنعيم .
c. شكل منحنى تيار خرج دائرة التنعيم .