

جامعة الأنبار

كلية التربية للعلوم الصرفة

القسم أو الفرع/ الفيزياء

أستاذ المادة : م.م. هاجر حمدي نايل

المرحلة/ الثالثة

اسم المادة باللغة العربية : إلكترونيك

اسم المادة باللغة الإنكليزية : **Electronics**

اسم المحاضرة الثامنة باللغة العربية: قنطرة التقويم

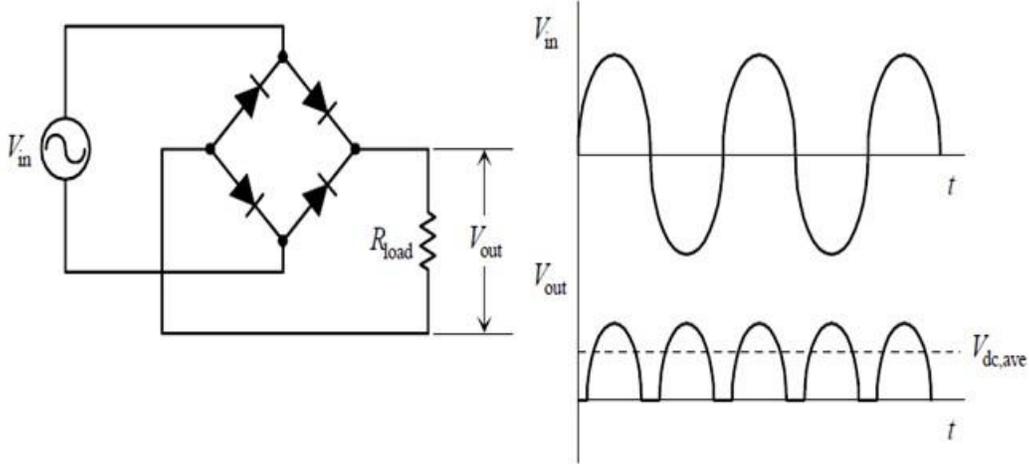
اسم المحاضرة الثامنة باللغة الانجليزية: **Calendar bridge**

## قنطرة التقويم

قنطرة التقويم تعتبر من دوائر تقويم الموجة الكاملة ومن أشهر الدوائر التي لا تخلو من اللوحات الإلكترونية، مثل: شواحن الهواتف الخلوية، وشواحن البطاريات، والتلفاز وغيرها من الأجهزة التي تحتوي على لوحات إلكترونية. وهي دائرة صممت للعمل على تحويل التيار المتردد إلى تيار مستمر، وتتواجد الدائرة في أغلب اللوحات الإلكترونية، حيث تتكون من قطع إلكترونية بسيطة مثل الدايمود والمكثف والمحول، وتسمى الدائرة أيضاً باسم دائرة القنطرة.

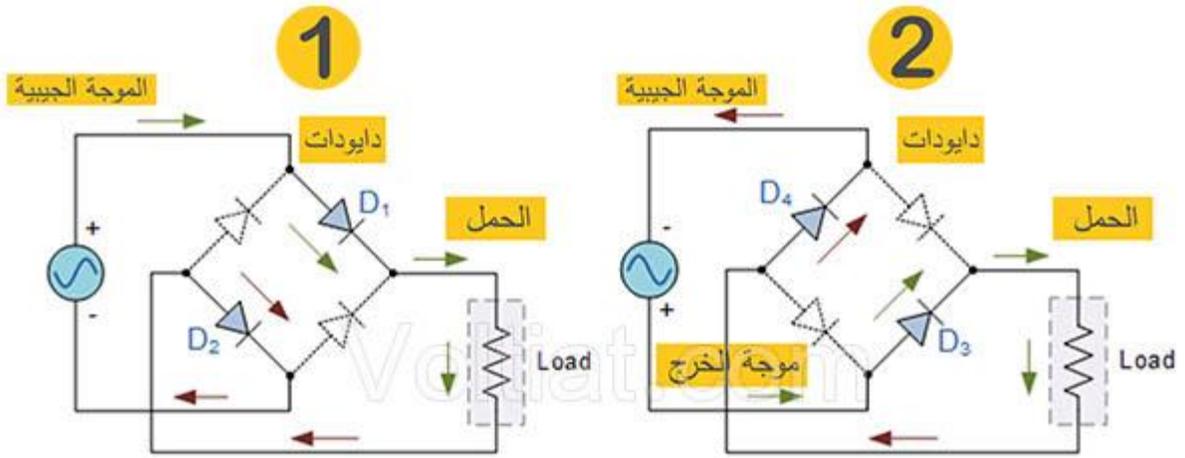
### مكونات الدائرة:

- ثنائيات بلورية (عدد ٤)
- مقاومة حمل
- متسعة
- مولد إشارة متناوبة
- الأوسكوب



## مبدأ عمل دائرة تقويم الموجة الكاملة

- ١- عند نصف الموجة الموجبة للتيار المتردد، يكون الدايودين  $D_1, D_2$  في حالة انحياز أمامي، وتكون الموجة السالبة في  $D_3, D_4$  في حالة انحياز خلفي (عكسي)، بالتالي فإن تيار الحمل يمر من خلال  $D_1$  ويعود من خلال  $D_2$ .
- ٢- إما عند نصف الموجة السالبة للتيار المتردد، يكون الدايودين  $D_3, D_4$  في حالة انحياز أمامي، والدايودين  $D_1, D_2$  في حالة انحياز خلفي، بالتالي فإن تيار الحمل يمر من خلال  $D_3$  ويعود من خلال  $D_4$ .



### ملخص مبدأ العمل:

يمرر الدايودين  $D_1, D_2$  نصف الموجة الموجبة، بينما يمرر الدايودين  $D_3, D_4$  نصف الموجة (السالبة) لموجة الدخل (التيار المتردد) بحيث تصبح خرج الدائرة موجبة دائماً.

قيمة خرج دائرة تقويم الموجة الكاملة

يمكن حساب قيمة خرج جهد الدائرة بعد القنطرة باستخدام العلاقة التالية:

$$V_{P(out)} = V_{P(in)} - 1.4$$

حيث أن:

$$\text{جهد الخرج} = V_{P(out)}$$

$$\text{جهد الدخل} = V_{P(in)}$$

$$1.4 = \text{قيمة حاجز استهلاك الدايمدين للجهد.}$$

### استخدامات دائرة تقويم الموجة الكاملة:

- دوائر الاتصالات.
- شواحن الهواتف الخلوية.
- شواحن البطاريات العادية والأتماتيكي.
- أجهزة التلفاز.
- مصادر القدرة. (Power Supply)
- الراديو.
- الكمبيوتر.