المكثف لا يسمح بالتغير المفاجئ في !!

Category: تقنية

written by princess | 15 يناير، 2025

المكثف لا يسمح بالتغير المفاجئ في

المكثف (Capacitor) في الدوائر الكهربائية والإلكترونية لا يسمح بالتغير المفاجئ في الجهد (الفولتية) عبر طرفيه. هذه الخاصية تعود إلى طريقة عمل المكثف وتخزينه للطاقة.

عندما يتم تطبيق جهد على المكثف، يبدأ في الشحن تدريجيًا حتى يصل إلى الجهد المطبق. خلال عملية الشحن، يتدفق التيار عبر المكثف، ولكن الجهد عبر المكثف لا يتغير فجأة بل يتغير بشكل تدريجي مع مرور الوقت. هذا السلوك يعتمد على قيمة سعة المكثف (Capacitance) والمقاومة في الدائرة.

يمكن التعبير عن هذه العلاقة بالمعادلة التالية:

((1−e−RCtV(t)=V0(1−e−tRC)V(t)=V0

حيث:

1. V(t)V(t) هو الجهد عبر المكثف كدالة للزمن.
2. V0V0 هو الجهد المطبق.
3. RR هي المقاومة في الدائرة.
4. CC هي سعة المكثف.
5. tt هو الزمن.
6. ee هو أساس اللوغاريتم الطبيعي (حوالي 2.718).

من هذه المعادلة، نرى أن الجهد عبر المكثف يتغير بشكل أسي مع الزمن ولا يتغير فجأة. هذا يعني أن المكثف يعمل على "تنعيم" التغيرات المفاجئة في الجهد، مما يجعله مفيدًا في تطبيقات مثل تنعيم الإشارات أو تصفية الترددات في الدوائر الإلكترونية.

باختصار، المكثف لا يسمح بالتغير المفاجئ في الجهد بسبب طبيعة شحنه وتفريغه التدريجية.

Picture Private Copyright WWW.MBSMGROUP.TN