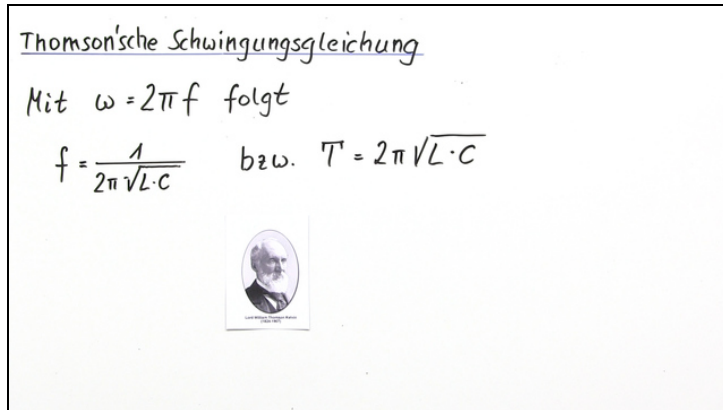




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofaturator.com)

# Ungedämpfte Schwingung – Vergleich Schwingkreis und Federpendel



- 1 **Beschreibe den elektrischen Schwingkreis.**
- 2 Ordne die Bewegung im elektrischen Schwingkreis dem Äquivalent beim Federschwinger zu.
- 3 Beschreibe die Thomson'sche Schwingungsgleichung.
- 4 Beschrifte die Energiezustände im elektrischen Schwingkreis.
- 5 Berechne die Frequenz eines elektrischen Schwingkreises.
- 6 Löse die Differenzialgleichung für eine freie ungedämpfte E-Schwingung.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Das komplette Paket, **inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege** gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofaturator.com)



## Beschreibe den elektrischen Schwingkreis.

Wähle die richtigen Aussagen aus.

- A  
Bei beim Be- und Entladen ist die Polung der Kondensatorplatten immer gleich.
- B  
Die Ladung des Kondensators wird in der Spule in ein Magnetfeld umgewandelt.
- C  
Es gibt einen Zeitpunkt, bei dem die elektrische Energie gleich Null ist.
- D  
Soll der Kondensator nach der Entstehung des Magnetfeldes wieder geladen sein, muss er wieder an eine Stromquelle angeschlossen werden.
- E  
Die freie ungedämpfte Schwingung funktioniert nur im Idealfall ohne äußere Kräfte / Kraftverluste.



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### Beschreibe den elektrischen Schwingkreis.

#### 1. Tipp

Überlege, was die Haupteigenschaft einer **ungedämpften** Schwingung ist. Also wie es sich da mit äußeren Kräften verhält.

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Beschreibe den elektrischen Schwingkreis.

**Lösungsschlüssel:** B, C, E

Wie läuft dieser elektrische Schwingkreis nochmal ab?

Zunächst wird ein **Kondensator** geladen. Ab dann ist er sozusagen die Spannungsquelle für die **Spule**, die ein **Magnetfeld** erzeugt, dann aber die magnetische Energie wieder in elektrische Energie umwandelt. Dadurch wird der Kondensator immer wieder entladen, und andersherum gepolt beladen.

Er wechselt also periodisch seine Polung, während die Spule ein Magnetfeld auf- und abbaut.

Im Idealfall ginge das endlos hin und her, ohne dass man Energie von außen hinzufügen müsste. In der Realität sieht es aber anders aus.