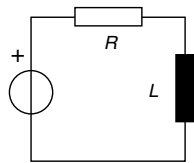


Physics as a Systems Science

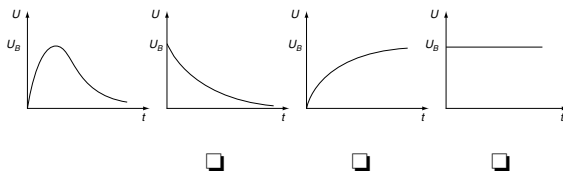
Short Exam, April 2005

Second Semester Mechanical Engineering, MB1a

1. Ein Widerstandselement und ein reiner Induktor (ohne Widerstand) werden an eine Spannungsquelle mit konstanter Spannung geschlossen.

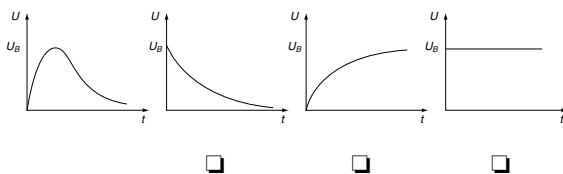


Zum Zeitpunkt $t = 0$ s wird der Stromkreis geschlossen, und die Spannung über dem Induktor wird gemessen. Welches Diagramm stellt die Messung am besten dar?



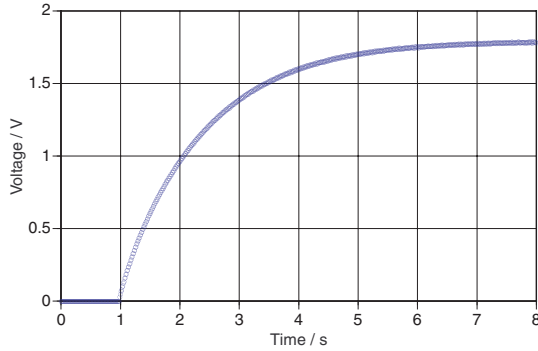
Erklärung:.....

2. Eine Spule aus einem langen Kupferdraht wird an eine Spannungsquelle mit konstanter Spannung angeschlossen. Zum Zeitpunkt $t = 0$ s wird der Stromkreis geschlossen, und die Spannung über der Spule wird gemessen. Welches Diagramm stellt die Messung am besten dar?



Erklärung:.....

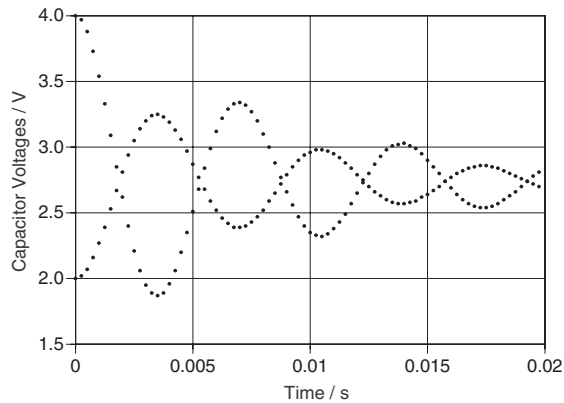
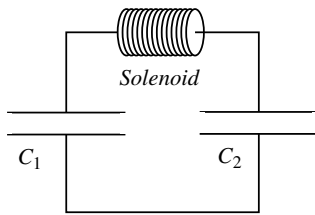
3. Eine Spule und ein Widerstandselement werden an eine Spannungsquelle mit konstanter Spannung angeschlossen. Das Diagramm zeigt die gemessene Spannung über dem Widerstandselement. Wie gross ist die induktive Zeitkonstante?



- etwa 0.7 s
- etwa 1.3 s
- etwa 3 s
- etwa 8 s
- länger als 8 s

Erklärung:.....

4. Eine Spule ist wie im Bild mit zwei Kondensatoren zu einem einfachen Stromkreis verbunden.



Zum Zeitpunkt $t = 0$ s wird der Stromkreis geschlossen. Das Diagramm zeigt die Spannungen über den beiden Kondensatoren. Skizzieren Sie das Spannungs-Zeit Diagramm für die Spannung über der Spule. Geben Sie eine Erklärung dazu.