

Klausur Physik / TBM Cb / 29.1.2007

Name:

Punkte: Note:

Dauer: 45 Minuten

Hilfsmittel: keine

Bemerkungen: - Für die Bearbeitung der Aufgaben müssen die abgegebenen leeren Lösungsblätter verwendet werden.
- Bei jeder Aufgabe muss der ganze Lösungsweg klar ersichtlich sein.
- Es wird auf eine übersichtliche Darstellung Wert gelegt.

1. a) In einem elektrischen Stromkreis wird mit dem abgebildeten Messgerät eine elektrische Grösse gemessen:

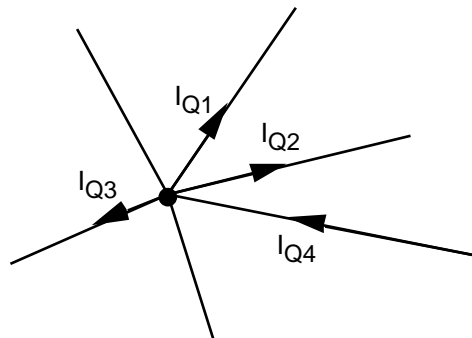


Lesen Sie auf dem abgebildeten Messgerät ab, ...

- ... welche elektrische Grösse gemessen wird.
- ... wie gross der Messwert ist (mit korrekter Masszahl und Masseinheit).

2 Punkte

- b) In einem elektrischen Stromkreis treffen in einem Knoten sechs Leitungen zusammen:

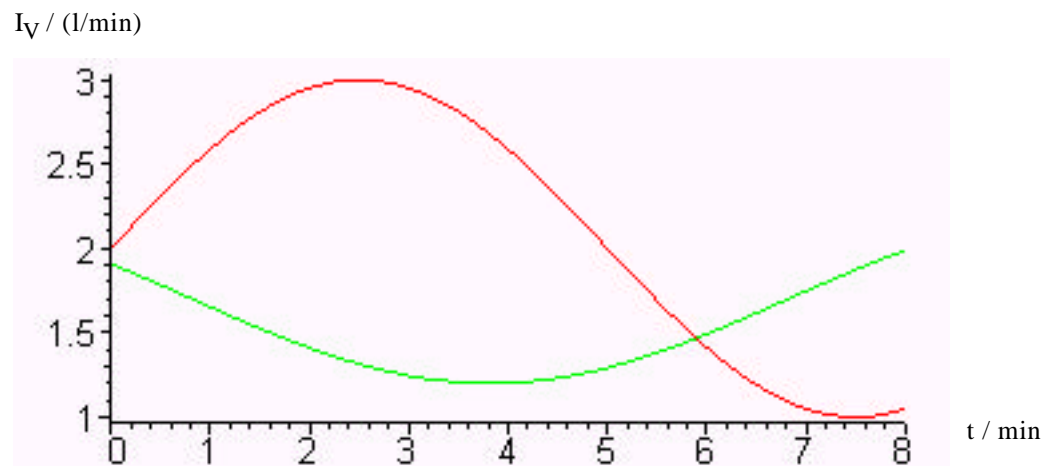


Zeichnen Sie die restlichen Ladungsströme ein, und formulieren Sie den Knotensatz in der Form = 0.

3 Punkte

5 Punkte

2. Ein Brunnen habe ein Zufluss- und ein Abflussrohr. Die folgende Grafik zeigt den zeitlichen Verlauf der Volumenstromstärken I_{V1} (im Zuflussrohr) und I_{V2} (im Abflussrohr):

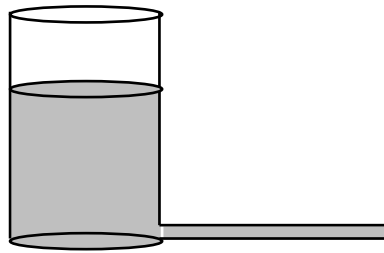


Die Kurve, welche beim Wert 2.0 l/min beginnt, beschreibt I_{V1} .
Die Kurve, welche beim Wert 1.9 l/min beginnt, beschreibt I_{V2} .

Beurteilen Sie mit schlüssiger Begründung, zu welchem Zeitpunkt im Bereich 0 min t 8 min das im Brunnen gespeicherte Volumen maximal ist.

5 Punkte

3. Ein kreiszylindrisches, oben offenes Gefäss ist mit Wasser gefüllt. Durch ein Abflussrohr fliesst das Wasser aus:



Im Abflussrohr wird Energie umgesetzt, und es entsteht Wärme.

Beurteilen Sie mit schlüssiger Begründung, ob die thermische Prozessleistung im Abflussrohr im zeitlichen Verlauf konstant bleibt, zunimmt oder abnimmt.

Hinweis:

Nehmen Sie an, dass der hydraulische Widerstand des Abflussrohres konstant ist.

5 Punkte

4. Entscheiden Sie ohne Begründung, ob die folgenden Aussagen wahr oder falsch sind. Kreuzen Sie das entsprechende Kästchen an.

	wahr	falsch
Bei einer Zahnradpumpe wird im elektrischen Prozess Energie gebunden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ein elektrisch ungeladener Körper enthält keine elektrischen Ladungen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ist ein Überdruck positiv (d.h. kein Unterdruck), so ist er immer kleiner als der Absolutdruck.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Stärke des elektrischen Ladungsstromes ist unmittelbar hinter einer Glühlampe immer gleich gross wie unmittelbar vor der Glühlampe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
In einem dreidimensionalen Volumenstrom-Druck-Zeit-Diagramm erscheint die in einer bestimmten Zeitspanne (hydraulisch) transportierte Energie als Fläche.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5 Punkte