



Probeklausur: CAEE Grundlagen

SS15, 05.06.2015

Kinematik des Punktes und der Scheibe/
Feldsimulation, Schaltungssimulation und
Verdrahtung & Platzierung

CAD-Grdl.

STS/06-15

Zeit: 90 min.

Name: _____ Matr.-Nr.: _____

Studienrichtung: _____ Punktzahl (Prozent): (%) Note: _____

Vorab:

- *Nicht erlaubt sind:*
Elektronische Geräte außer zugelassenem Taschenrechner. Verwendung gilt als Täuschungsversuch.
Zudem Korrektur-Fluid, und rote Stifte. Bei Verwendung werden die entsprechenden Teile nicht gewertet.
- *Hilfsmittel sind:*
Stifte, Lineal/Geodreieck, Zirkel, Taschenrechner, Skripte, Vorlesungsunterlagen.
- *Berechnen Sie stets 3 relevante Ziffern.*
- *Aufgabe 2 und Aufgabe 3 sind alternativ. Markieren Sie Ihren Wertungswunsch.*

• *Interesse an Tutor-Tätigkeit im Fach Technische Mechanik II* ☐ bzw. *CAD* ☐

Probeklausur zum Teilgebiet CAEE-Grundlagen

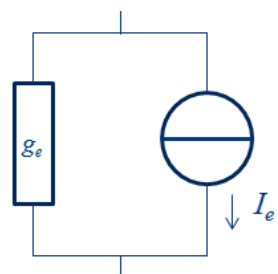
Aufgabe 1 [10 Punkte]

- a) Bei der Lösung der stationären elektrischen Feldgleichung für das Potential Φ werden Randbedingungen benötigt. An Dirichlet-Rändern ist

- ☐ die Variable Φ konstant ☐ Ableitung in Normalenrichtung Φ konstant
- ☐ die Variable Φ beliebig ☐ die Variable Φ ein vorgegebener Wert

- b) Welche numerische Vorgehensweise führt bei einer schwachen Formulierung der Feldgleichungen zum Ziel?

- c) Dargestellt ist das lineare Ersatzmodell einer Diode. Warum besteht es aus den angegebenen Bauteilen?

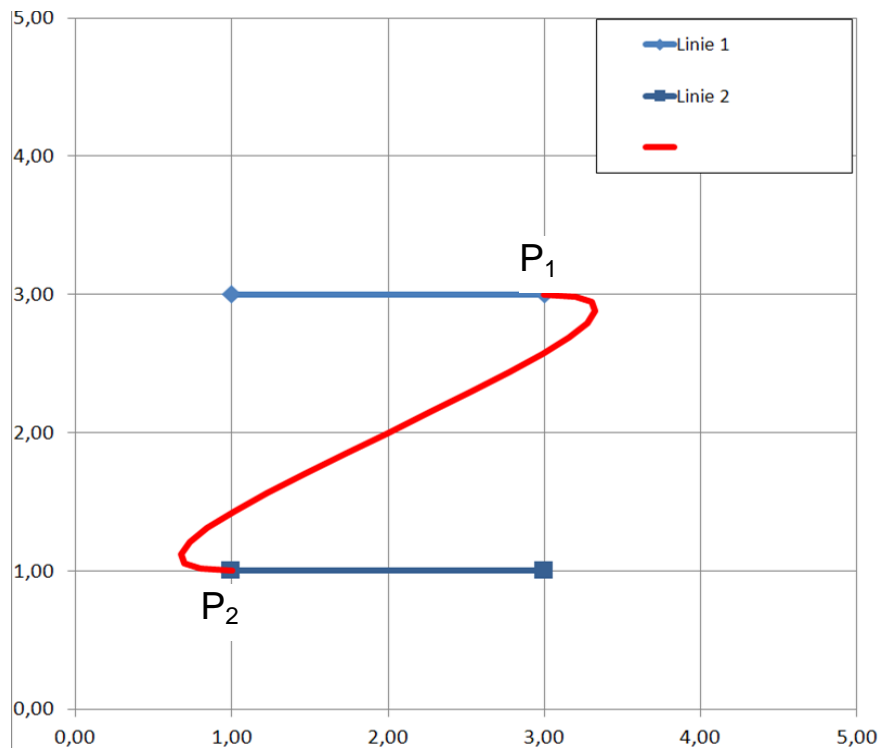


- d) Wie lautet die ebene Translationsmatrix zur Verschiebung $(x;y)=(3,5)$ in homogenen Koordinaten



Aufgabe 2 [13 Punkte]

Ein Kabel (**rote Linie**) verbindet die Anschlüsse (**blauen Geraden**) an den Kontaktpunkten von P_1 nach Punkt P_2 . Berechnen Sie den Kabelverlauf (Parametergleichung der Verbindungslinie) mit der Tangentialspannung 5 in beiden Punkten.



Aufgabe 3 [12 Punkte]

Bestimmen Sie die Knotenspannungen und den Strom durch die Spannungsquelle für das abgebildete Netzwerk mit Hilfe der *Modifizierten Knotenanalyse* (MNA).

