

Übung 15

Anwesenheitsaufgaben (30./31.01.2020)

Die Anwesenheitsaufgabe soll zur Auseinandersetzung mit dem Klausurstoff anregen. Klausurrelevant ist alles in der Vorlesung und Übung Besprochene.

A 15: Kurzfragen

- (a) Welche Kraft üben zwei elektrische Ladungen aufeinander aus (Coulomb-Gesetz)?
- (b) Wie lautet die Laplace-Gleichung der Elektrostatik?
- (c) Was besagt Earnshaws Theorem?
- (d) Was ist die Lorentz-Kraft?
- (e) Wie lautet das Biot-Savart-Gesetz?
- (f) Wie können die elektrischen und magnetischen Felder durch die elektrodynamischen Potentiale Φ und \vec{A} geschrieben werden? Überprüfen Sie die Erfüllung der homogenen Maxwell-Gleichungen.
- (g) Wie lautet die Lorentz-Transformation zwischen zwei Inertialsystem S und S' , wobei sich S' gegenüber S mit der konstanten Geschwindigkeit v_0 in die positive z -Richtung bewegt?
- (h) Überprüfen Sie, dass ein Stock, der sich entlang seiner Längsachse bewegt, für einen ruhenden Beobachter kürzer erscheint?
- (i) Wie ist der Feldstärketensor der Elektrodynamik definiert?

Viel Spaß!