Gruppenübungen zur theoretischen Elektrodynamik (Rose/Hoffstätter)

28.5.1998, Aufgabenblatt zur Präsenzübung Nr. 5

Aufgabe 1) Eine kreisförmige Leiterschleife wird mit der Geschwindigkeit $\vec{v}$ durch ein Magnetfeld $\vec{B}$ gezogen. Der Raum ist in zwei Teilräume unterteilt, in denen das magnetische Feld jeweils konstant und von gleichem Betrag ist, jedoch in entgegengesetzte Richtungen zeigt. Man berechne die induzierte Spannung

a) U im Inertialsystem, in dem das Magnetfeld ruht,

b) U' im System, in dem die Leiterschleife ruht

für den klassischen Grenzfall $\frac{v}{c} \ll 1$.