Gruppenübungen zur theoretischen Elektrodynamik (Rose/Hoffstätter)

18.6.1998, Aufgabenblatt zur Präsenzübung Nr. 7

Aufgabe 1) Ein unendlich dünner Glasstab, der nach einer Seite unendlich ausgedehnt ist, trägt pro Längeneinheit die Ladung λ.
Wie liegen die Flächen konstanten Potentials?
Hinweise

- Es emfiehlt sich, den Nullpunkt des Potentials nicht ins Unendliche zu legen, sondern diesen so zu wählen, daß der Grenzübergang zu einem unendlich langen Draht gut durchgeführt werden kann.
- Der Grenzübergang von Länge $l \to \infty$ sollte erst nach der Integration durchgeführt werden.
- Substitutionshilfe

$$\sqrt{a^2 + (b_0 - b)^2} - (b_0 - b) = c \to \frac{dc}{c} = \frac{db}{(b_0 - b) + c}$$