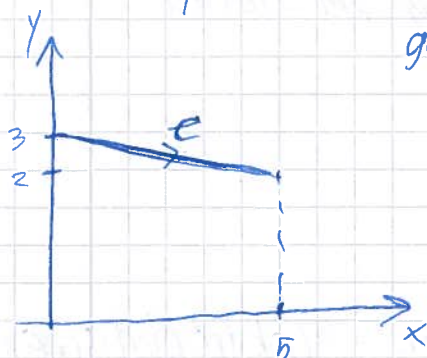


1.)

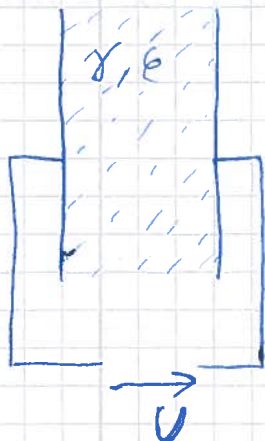


geg:  $f(\vec{r}) = 2x\vec{e}_x + 5y\vec{e}_y$

ges:

$$\int_C f(\vec{r}) \cdot d\vec{r}$$

2.)



ges: Ladungsverteilung (Flächen, Raum)

$$\rho(x) = \frac{\rho_0}{1+x^2}, \quad \epsilon \dots \text{konstant}$$

3.)

Kugelwelle

$$w(r, \tau) = f(r) \cdot g(\tau)$$

$$\tau = \frac{t-r}{c}$$

geg:  $w(r, t) \rightarrow$  Lösungsansatz d. Wellengl. (Kugel)

Welcher Gleichung muss  $f(r)$  genügen

4.)  $\vec{A}$  gegeben in Kreiszylinderkoordinaten

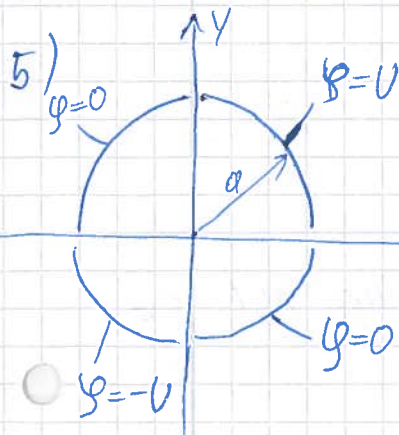
$$\vec{A} = 2s\vec{e}_s + \ln\left(\frac{s}{a}\right)\vec{e}_z$$

- berechnen Sie  $\vec{B}$
- Welche Geometrische Form beschreibt das B-Feld
- Stromverteilung

für  $s < a$

$$\varphi = \frac{V}{\pi} \cdot \left[ \operatorname{atan}\left(\frac{2as \sin \alpha}{a^2 - s^2}\right) + \operatorname{atan}\left(\frac{2as \cos \alpha}{a^2 - s^2}\right) \right]$$

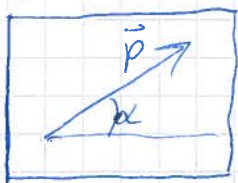
$\rightarrow$  Unsicher



Angabe:  $\varphi(s, \alpha) = \varphi\left(\frac{L^2}{s}, \alpha\right)$   
 $L^2$  frei wählbar

ges:  $\varphi$  für  $s > a$

6.)



ideal Meta

ges.: Ladungsverteilung am Metall

7.) Poynting Vektor in ~~ideal~~ quasi-Elektrostatischem Feld (bewegt) & Poynting Vektor in quasi-~~stat~~ magnetostatischem Feld

8.)

$$n_{ph} = \frac{c}{c_{ph}}$$

$$n_{gr} = \frac{c}{c_{gr}}$$

Ges.:  $n_{gr}$  in Abhängigkeit von  $n_{ph}$

9.)



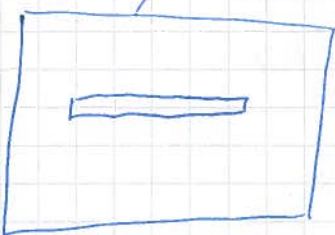
E-Feld gesucht

$$\vec{E}_1 = \vec{E}_2 \cdot e^{j(kx + kz)}$$

$$\vec{E}_1 = \vec{E}_2 \cdot (\vec{e}_x + j \vec{e}_y)$$

10.)

ideal metallisch



c: gegeben

z gesucht

Ausbreitung mit  $c_0$