Για να δούμε το πεδίο ενός σύρματος ακτίνας R, που διαρρέεται από ρεύμα Ι. Η ένταση σε ένα σημείο ιδανικό σημείο Ρ θα οφείλεται μόνο στις συνιστώσες του ενδιαφερόμενου άξονα, λόγω αμοιβαίας εξουδετέρωσης διανυσμάτων. Άρα έχουμε:

(1)

Όπου D είναι απόσταση του P. Ολοκληρώνουμε για μια περιοχή του σύρματος και παίρνουμε με πράξεις:

(2)

Για να πάρουμε το πεδίο σε ζητούμενο άξονα, πρέπει να ολοκληρώσουμε σε όλες τις «διαδρομές» άρα αν θεωρήσουμε μια περιοχή του σωληνοειδούς dx τότε:

(3)

Όπου n το γνωστό. Για D=0, δηλαδή στις άκρες, έπειτα από πράξεις παίρνουμε: