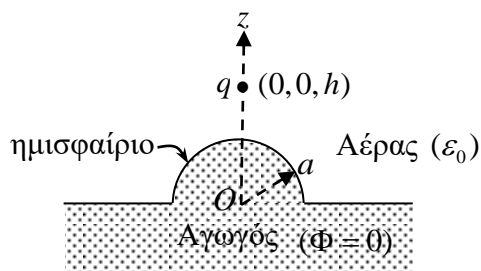


1. Η διαγραμματισμένη περιοχή που δείχνει το σχήμα είναι αγωγός και περιλαμβάνει τον αγωγίμο ημιχώρο $z < 0$ και το αγωγίμο ημισφαίριο ακτίνας a . Στον άξονα z σε απόσταση h ($h > a$) από την αρχή O υπάρχει σημειακό φορτίο q . Ο αγωγός έχει δυναμικό $\Phi = 0$. Να βρεθούν:

- το δυναμικό στο τυχόν σημείο στον αέρα,
- η ηλεκτρική δύναμη που ασκείται στο σημειακό φορτίο,
- η επιφανειακή πυκνότητα φορτίου στην επιφάνεια του ημισφαιρίου, και
- η επιφανειακή πυκνότητα φορτίου και το συνολικό φορτίο στο επίπεδο μέρος της επιφάνειας του αγωγού.



2. Απέραντη ευθέγραμμη γραμμική πηγή φορτίου, πυκνότητας λ , βρίσκεται στο εσωτερικό δίεδρης γωνίας με γειωμένα αγωγίμα τοιχώματα. Η διηλεκτρική σταθερά ϵ . Να βρεθούν:

- Η συνάρτηση δυναμικού $\Phi(x, y)$ στο διηλεκτρικό.
- Η επιφανειακή πυκνότητα φορτίου στην επιφάνεια του αγωγού.

