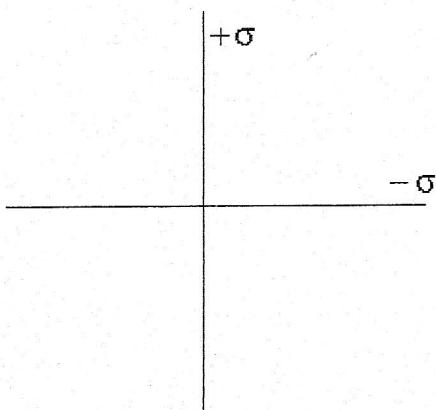




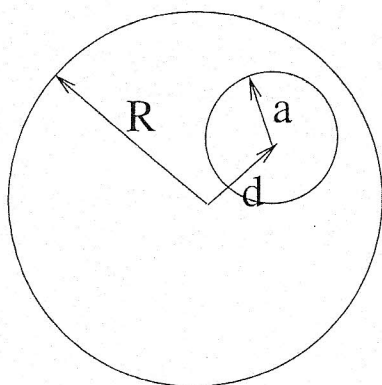
ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ ΙΙ
ΕΞΑΜΗΝΟ: 5^ο
ΣΧΟΛΗ ΕΜΦΕ
ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2^{1/2} ΩΡΕΣ
ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2010



Σχήμα 1.

ΘΕΜΑ 1)

A. (1 μονάδα) Δύο άπειρα φύλλα με επιφανειακές πυκνότητες $+\sigma$ και $-\sigma$ αντίστοιχα, τέμνονται κάθετα όπως στο Σχήμα 1. Να βρείτε το μέτρο και τη διεύθυνση του ηλεκτρικού πεδίου. Σχεδιάστε τις δυναμικές γραμμές του παντού στο χώρο.



Σχήμα 2.

B) (1.5 μονάδες) Μία σφαίρα ακτίνας R είναι φορτισμένη ομοιόμορφα με πυκνότητα φορτίου ρ εκτός μίας μικρής σφαιρικής κοιλότητας ακτίνας a . Το κέντρο της σφαίρας και το κέντρο της σφαιρικής κοιλότητας απέχουν απόσταση d (όπως στο Σχήμα 2) ($a > d$, $R > a + d$). Να βρεθούν το ηλεκτρικό πεδίο και το δυναμικό παντού μέσα στη σφαιρική κοιλότητα.

