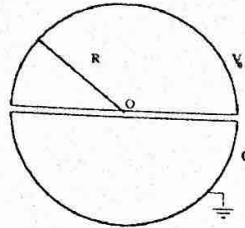




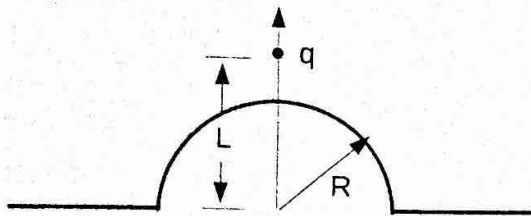
ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ ΙΙ
ΕΞΑΜΗΝΟ: 5^ο
ΣΧΟΛΗ ΕΜΦΕ
ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2^{1/2} ΩΡΕΣ

Σχημ. 1



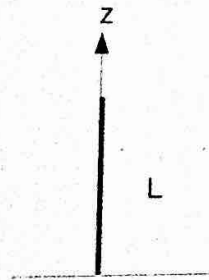
το δυναμικό έξω από τη σφαίρα ($r > R$) μέχρι και όρους $1/r^4$ (οκταπολική προσέγγιση) καθώς και η διπολική ροπή της σφαίρας.

Σχημ. 2



Θέμα 2 (2.5 μονάδες): Φορτίο q βρίσκεται σε απόσταση L από το κέντρο ημισφαιρικού γειωμένου ($V = 0$) αγωγού ακτίνας R ο οποίος συνεχίζει επίπεδος όπως στο Σχημ. 2. Να βρεθεί το δυναμικό στο χώρο που βρίσκεται το φορτίο q .

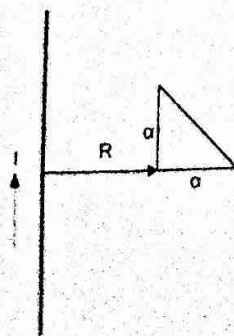
Σχημ. 3



Θέμα 3 (2.5 μονάδες): Φορτισμένη ράβδος αμελητέας διατομής και μήκους L , φέρει φορτίο q ομοιόμορφα κατανεμημένο πάνω της και βρίσκεται κατά μήκος του άξονα z όπως στο Σχημ. 3. Α) Να βρεθεί το δυναμικό στον άξονα z . Β) Με τη βοήθεια του προηγούμενου ερωτήματος να υπολογιστεί το δυναμικό

παντού στο χώρο για $r > L$.

Σχημ. 4



ΘΕΜΑ 4. (2 μονάδες) Ισοσκελές ορθογώνιο τρίγωνο πλευράς a όπως στο σχήμα, βρίσκεται στο ίδιο επίπεδο και σε απόσταση R από άπειρο ρευματοφόρο αγωγό που διαρέεται με ρεύμα I . Να βρεθεί η μαγνητική ροή $\Phi_B = \oint \vec{B} \cdot d\vec{S}$ που περνάει από το τρίγωνο.