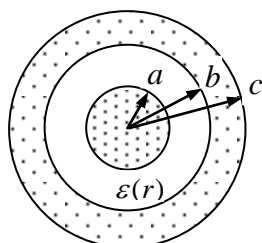


Άσκηση 1η

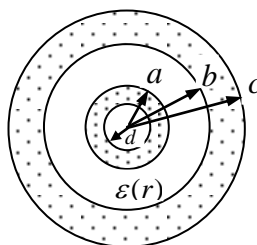
Στη σφαιρική διάταξη του Σχ.(α) ο εσωτερικός αγωγός έχει ακτίνα a και ο σφαιρικός αγωγίμος φλοιός έχει εσωτερική ακτίνα b και εξωτερική ακτίνας c . Η περιοχή $a < r < b$ έχει διηλεκτρική σταθερά $\varepsilon(r) = \varepsilon_0 r / a$ ενώ ο υπόλοιπος χώρος έχει διηλεκτρική σταθερά ε_0 . Να βρεθούν:

- α) Οι συντελεστές δυναμικού ($p_{11}, p_{12}, p_{21}, p_{22}$).
- β) Οι συντελεστές χωρητικότητας και επαγωγής ($c_{11}, c_{12}, c_{21}, c_{22}$).
- γ) Οι μερικές χωρητικότητες ($C_{11}, C_{12}, C_{21}, C_{22}$). Να κατασκευαστεί ένα ισοδύναμο κύκλωμα για την παραπάνω διάταξη και να βρεθεί η χωρητικότητα λειτουργίας C_A με άκρα τους κομβους 1 και 2.
- δ) Θα αλλάξει η απάντηση στα προηγούμενα ερωτήματα, αν ο εσωτερικός αγωγός γίνει κοίλος (εσωτερικής ακτίνας d και εξωτερικής ακτίνας a) όπως στο Σχ.(β);



ε_0

Σχ.(α)



ε_0

Σχ.(β)