

## 2η ΣΕΙΡΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

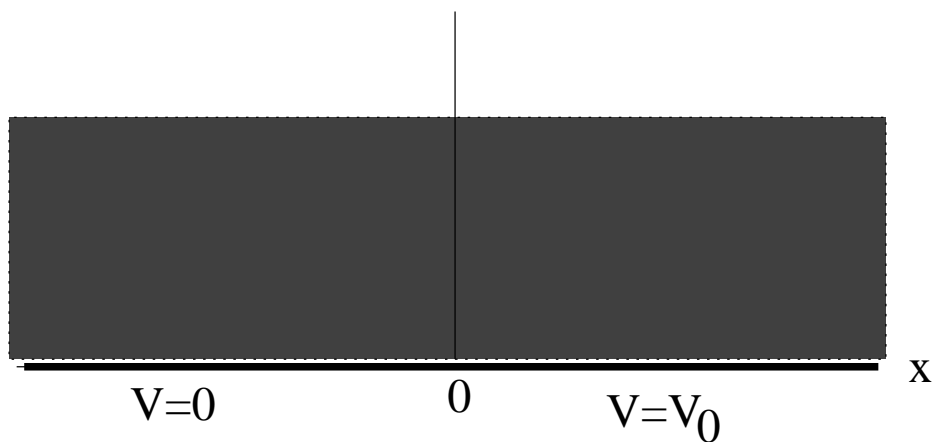
### ΑΣΚΗΣΗ 1.

Δίνονται δύο μεταλλικοί κύλινδροι απείρου μήκους με παράλληλους άξονες. Οι κύλινδροι έχουν ακτίνες  $r_1$ ,  $r_2$  αντίστοιχα και βρίσκονται σε απόσταση  $d > r_1 + r_2$ . Να βρεθεί το δυναμικό στο χώρο έξω από τους κυλίνδρους.

**Υπόδειξη:** Να θεωρήσετε κατάλληλο σύστημα αξόνων έτσι ώστε ο σύμμορφος μετασχηματισμός  $w = 1/z$  να μετατρέψει τη γεωμετρία σε ομόκεντρους κυλίνδρους στο  $w$ -επίπεδο.

### ΑΣΚΗΣΗ 2.

Διηλεκτρικό καλύπτει το πάνω μέρος ( $y > 0$ ) του άξονα  $y$ , ενώ το  $y = 0$  βρίσκεται σε δυναμικό  $V = 0$  και  $V = V_0$  για  $x < 0$  και  $x \geq 0$ , αντίστοιχα, όπως στο παρακάτω σχήμα. Να βρεθεί το δυναμικό έξω από το διηλεκτρικό ( $y < 0$ ).



**Υπόδειξη:** Ο σύμμορφος μετασχηματισμός  $w = \ln z$  είναι χρήσιμος.