

## Esercizio settimanale n. 6

Guglielmo Bordin

15 aprile 2023

Tre armature piane conduttrici, di area  $\Sigma = 0,25 \text{ m}^2$ , sono disposte rispettivamente nei piani di equazione  $x_1 = 1,5 \text{ cm}$ ,  $x_2 = 3,0 \text{ cm}$ ,  $x_3 = 4,5 \text{ cm}$ . L'armatura centrale è collegata a terra, mentre le armature 1 e 3 sono isolate, con densità di carica  $\sigma_1 = 5 \text{ } \mu\text{C}/\text{m}^2$  e  $\sigma_3 = -2 \text{ } \mu\text{C}/\text{m}^2$  rispettivamente. Tra le armature 1 e 2 e tra le armature 2 e 3 si trovano due dielettrici di costanti dielettriche relative  $\kappa_1 = 3$  e  $\kappa_2 = 2$  rispettivamente.

- Determinare il potenziale  $V(x)$  in funzione della posizione  $x$  all'interno del sistema di armature, in particolare il valore di  $V(x_3)$ .

Le armature 1 e 3 vengono poi collegate tra loro da un filo conduttore.

- Determinare le densità di carica  $\sigma'_1$  e  $\sigma'_3$  presenti ora sulle armature 1 e 3.

*Suggerimento.* Quando sono collegate le armature si trovano allo stesso potenziale.

