

Abbiamo tre condensatori collegati in serie a cui è applicata una differenza di potenziale  $\Delta V = 9,0 \text{ V}$ . I condensatori hanno le seguenti capacità:  $C_1 = 37 \text{ nF}$ ;  $C_2 = 13 \text{ nF}$ ;  $C_3 = 48 \text{ nF}$ .

Trova:

- la capacità equivalente dei tre condensatori;
- la carica accumulata ai capi di ogni condensatore;
- la tensione ai capi del secondo condensatore.

a) Poiché i condensatori sono in serie la Capacità equivalente  $C_{eq}$  vale:

$$\frac{1}{C_{eq}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3} = \frac{1}{37 \times 10^{-9} F} + \frac{1}{13 \times 10^{-9} F} + \frac{1}{48 \times 10^{-9} F} = 1,248 \times 10^8 \text{ F}^{-1}$$

Da cui:

$$C_{eq} = 8,01 \times 10^{-9} F$$

b) La carica che si accumula sulle armature dei condensatori posti in serie è sempre la stessa. Dalla definizione di capacità del condensatore.

$$C_{eq} = \frac{q}{\Delta V} \rightarrow q = C_{eq} \times \Delta V = 8,01 \times 10^{-9} F \times 9,0 V = 7,21 \times 10^{-8} C$$

c) Per calcolare la  $\Delta V$  ai capi del secondo condensatore usufruiamo sempre della definizione di capacità del condensatore:

$$C_2 = \frac{q}{\Delta V_2} \rightarrow \Delta V_2 = \frac{q}{C_2} = \frac{7,21 \times 10^{-8} C}{13 \times 10^{-9} F} = 5,55 V$$