la cui soluzione, facilmente ricavabile mediante una metodologia consolidata (equazione algebrica associata), è data da:

$$
\begin{aligned}
X(x) &= Ae^{K_1 x} + Be^{-K_1 x} \\
Y(y) &= Ce^{K_2 y} + De^{-K_2 y} \\
Z(z) &= Ee^{iK_3 z} + Fe^{-iK_3 z}
\end{aligned}
\qquad [II.64]
$$

con $A$, $B$, $C$, $D$, $E$, $F$ costanti. Il valore effettivo da assegnare alle costanti dipende, ovviamente, dal tipo di condizioni al contorno che devono essere soddisfatte. Tuttavia un'analisi, anche sommaria, delle diverse casistiche che possono presentarsi a seconda della scelta dei valori dei parametri imposta dai vari tipi di condizioni al contorno, ci porterebbe qui lontano dagli scopi del presente volume. Esistono peraltro al riguardo numerosi testi specializzati.

L'applicabilità del metodo di soluzione per separazione di variabili è subordinata al fatto che la decomposizione [II.61] del potenziale sia compatibile con le condizioni al contorno assegnate.

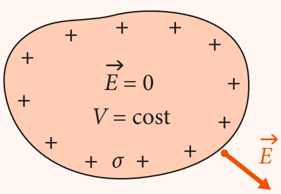
## Riepilogo del Capitolo 2

► Passaggio da un mezzo a un altro:

$$E_{t1} = E_{t2} \qquad [II.2]$$

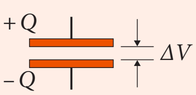
Passando da un mezzo materiale a un altro, la componente tangenziale del campo elettrico non subisce discontinuità.

► Conduttori in elettrostatica




Il volume interno ai conduttori è equipotenziale.
La carica elettrica fornita a un conduttore si dispone in superficie.
In un punto esterno vicino a un conduttore il campo elettrico è normale alla superficie e ha modulo $\sigma/\varepsilon_0$ (teorema di Coulomb) [II.5]

► Capacità di un condensatore (induzione completa)




$$C = \frac{Q}{\Delta V} \ \text{[farad]} \qquad [II.7]$$

Capacità di un condensatore

- piano:

$$C = \varepsilon_0 S/d \qquad [II.21]$$

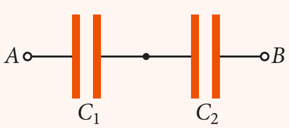
- sferico:

$$C = 4\pi\varepsilon_0 R_1 R_2/(R_2 - R_1) \qquad [II.19]$$

- cilindrico:

$$C = 2\pi\varepsilon_0 h/\ln(R_2/R_1) \qquad [II.20]$$

► Condensatori in serie




$$\frac{1}{C_S} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} \qquad [II.25.a]$$