

Analisi Matematica, Ing. Civile
(Canale A-K e L-Z)
Silvia Marconi - 14 Dicembre 2011 -

◇ **Equazioni differenziali lineari del secondo ordine a coefficienti costanti non omogenee.**

Integrale generale. Problema di Cauchy e problema ai limiti.

Principio di sovrapposizione.

Metodo della somiglianza e metodo di Lagrange per il calcolo delle soluzioni particolari.

Risolvere le seguenti equazioni o problemi di Cauchy o ai limiti per equazioni differenziali lineari del secondo ordine a coefficienti costanti non omogenee.

- $y'' + y = x^2 - 2$
- $\begin{cases} 16y'' - 8y' + y = e^{\frac{x}{4}} \\ y(0) = -2 \\ y'(0) = 1 \end{cases}$
- Determinare tutte e sole le soluzioni periodiche dell'equazione
 $y'' - 9y = \cos 3x$
- $\begin{cases} y'' + 2y' + 2y = 4 \cos 2x - 2 \sin 2x \\ y(0) = 0 \\ y\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0 \end{cases}$
- $y'' + y = \cos x + \frac{1}{\cos x}$
- $y'' - 2y' + y = \frac{e^x}{x}$
- Determinare le soluzioni che ammettono asintoto orizzontale per $x \rightarrow -\infty$ dell'equazione
 $y'' - y + 1 = 3e^x$
- $y'' - 4y' + 5y = e^{2x}(1 + \cos x) + 5x^2$