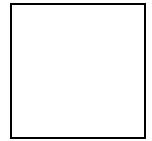


NOM:
COGNOMS:
DNI:
GRUP:



NOTA:

1. Trobeu la solució general de l'equació diferencial ordinària

$$y'' - 3y' = 8e^{3x} + 4 \sin x$$

Solució:

1. • Solució de l'equació diferencial ordinària homogènia:

$$m(m - 3) = 0 \Rightarrow m = 0; 3 \Rightarrow y_h = c_1 + c_2 e^{3x}.$$

• Solució particular (per coeficients indeterminats):

Un polinomi anul·lador de $8e^{3x} + 4 \sin x$ és $(D - 3)(D^2 + I)$

$\Rightarrow (D - 3)(D^2 + I)D(D - 3)y = 0$ i si indiquem per \tilde{y} la solució d'aquesta equació diferencial ordinària

$$\Rightarrow \tilde{y}_h = \underbrace{A + Be^{3x}}_{=y_h} + Cxe^{3x} + D \cos x + E \sin x$$

\Rightarrow busquem una solució particular de la forma

$$y_p = Cxe^{3x} + D \cos x + E \sin x.$$

Substituint a l'equació diferencial ordinària trobem que $C = \frac{8}{3}$, $D = \frac{6}{5}$, $E = -\frac{2}{5}$

$$\Rightarrow y_p = \frac{8}{3}xe^{3x} + \frac{6}{5} \cos x - \frac{2}{5} \sin x.$$

• Solució general:

$$y_G = y_h + y_p = c_1 + c_2 e^{3x} + \frac{8}{3}xe^{3x} + \frac{6}{5} \cos x - \frac{2}{5} \sin x.$$

Equacions Diferencials

Codi: 22701 **B**

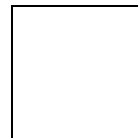
Temps: 30 minuts

Avaluació Continuada

30 d'Octubre de 2003

NOM:
COGNOMS:
DNI:
GRUP:

NOTA:



1. Trobeu la solució general de l'equació diferencial ordinària

$$y'' - 3y' = 2e^{3x} - \cos x$$

Solució:

1. Fent càlculs anàlegs a la permutació **A**, obtenim que

$$y_G = c_1 + c_2 e^{3x} + \frac{2}{3} x e^{3x} + \frac{1}{10} \cos x + \frac{3}{10} \sin x .$$