

FM1 - Tutorato III - Venerdì 12 Marzo 2004
tutore Chiara Valenti

1. Determinare la soluzione della seguente equazione differenziale
 $\ddot{z} = -k\dot{z} + g$

2. Determinare la soluzione della seguente equazione differenziale
 $\ddot{x} = -x + \sin t$

3. Si consideri il sistema di equazione differenziale ordinaria di ordine 4

$$\begin{cases} s^{(4)} + 4s^{(3)} + 5\ddot{s} + 4\dot{s} + 4s = 0 \\ s(0) = 0 \\ \dot{s}(0) = -1 \\ \ddot{s}(0) = -4 \\ s^{(3)}(0) = 14 \end{cases}$$

Per quali condizioni iniziali s è

(a) periodica

(b) $\lim_{x \rightarrow \infty} s(t) = 0$

4. Trovare la soluzione generale del seguente sistema di equazioni differenziali

$$\begin{cases} \dot{x}_1 = 2x_1 + 3x_2 \\ \dot{x}_2 = 2x_2 + t \end{cases}$$

5. Risolvere

$$\dot{u} = (1 + 2t)e^{-u}$$

6. Risolvere il seguente sistema

$$\begin{cases} \dot{u} = \frac{1+2t}{\cos u} \\ u(0) = \pi \end{cases}$$

7. Risolvere

$$\dot{u} = u^2 \log(t + 3)$$