

Informatica B

Esercitazione 12

Matteo Papini

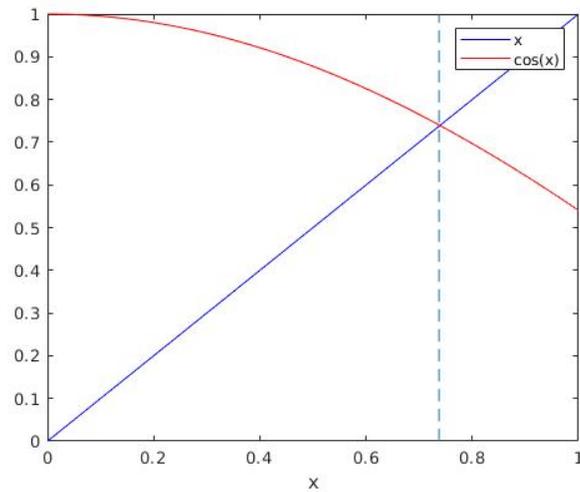
28 novembre 2019

Grafici 2D

12.1 Visualizzare la soluzione dell'equazione $x = \cos(x)$ nel piano cartesiano. In particolare, il grafico deve mostrare (vedi Figura 1):

- La funzione $y = x$;
- La funzione $y = \cos(x)$ (sullo stesso grafico);
- Una linea verticale tratteggiata in corrispondenza dell'intersezione delle due curve.

Figura 1: $x = \cos(x)$



12.2 La cicloide (vedi Figura 2) è la curva tracciata nell'aria da un punto situato sul bordo di una ruota in movimento. Si consideri il punto inizialmente a contatto con il terreno e in corrispondenza dell'origine del piano cartesiano. Si immagini di far avanzare la ruota sull'asse x , verso destra. Scrivere una funzione che disegni la cicloide così ottenuta, dati il raggio della ruota e il numero di giri compiuti (anche non intero).

Suggerimento: la curva è descritta dalle seguenti equazioni:

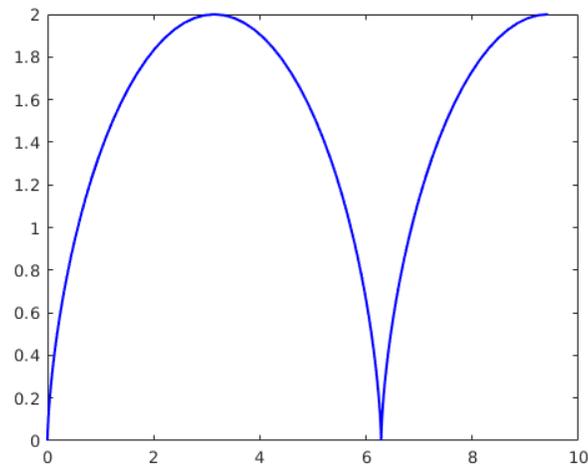
$$\begin{aligned}x &= r * (t - \sin(t)), \\y &= r * (1 - \cos(t)),\end{aligned}$$

dove t è un parametro che denota l'angolo totale di rotazione compiuto dalla ruota.

Esempio: la Figura 2 mostra la cicloide tracciata da una ruota di raggio 1 che ha compiuto 1.5 giri (un giro e mezzo).

Suggerimento: un giro corrisponde ad una rotazione di 2π radianti.

Figura 2: Cicloide



Strutture

12.3 Scrivere uno **script MATLAB** che gestisca un sistema di raccomandazione di ristoranti. Lo script utilizza un file `guida.mat` contenente l'array di struct `ristoranti`. Ogni ristorante ha un `nome` e un `voto` da 1 a 5. Ogni esecuzione dello script permette all'utente una di queste tre azioni (identificate da una stringa):

- `'nuovo'`: permetti all'utente l'inserimento di un nuovo ristorante con il relativo voto;

- 'tutti': stampa l'elenco completo dei ristoranti;
- 'suggeriti': stampa l'elenco dei ristoranti aventi un voto maggiore o uguale alla media di tutti i voti.