

Esercizi

E23.4 [1QK] Prerequisiti: [1QH].

Descrivete tutte le funzioni $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ differenziabili che risolvono

$$\forall x, (f'(x))^2 + (f(x))^2 = 1.$$

Mostrate che se $-1 < f(x) < 1$ per $x \in I$ intervallo aperto allora si ha che f è un arco di senoide per $x \in I$.

Mostrate che tutte le soluzioni sono C^1 , e che sono C^∞ a tratti.

Vedrete che $f \equiv 1$ e $f \equiv -1$ sono involuppi delle altre soluzioni, come spiegato nella sezione [1QB].

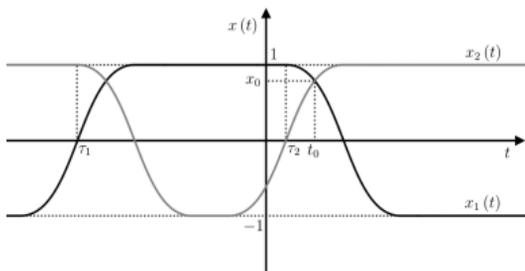


Figura 5: Figura per [1QK]

Soluzione 1. [1QM]