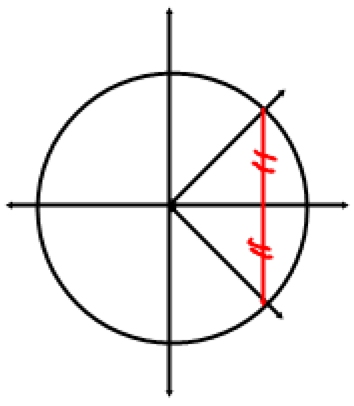
FUNZIONE OSCILLANTE

$f(x) = sen\, \frac{1}{x}$ $\qquad CE_f = \{x \in \mathbb{R} \,/\, x \neq 0\} = (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$

$f(x)$ in CE_f è continua.



$-1 \leq sen\, \frac{1}{x} \leq 1$ quindi il $CD_f = [-1; 1]$.

- simmetrie

$f(x) = sen\, \frac{1}{x}$ $\qquad f(-x) = sen\left(-\frac{1}{x}\right) = -sen\left(\frac{1}{x}\right)$

$-f(-x) = sen\, \frac{1}{x}$ $\qquad$ Quindi $y = f(x)$ è DISPARI

- zeri e intersezioni con assi

$\begin{cases} sen\, \frac{1}{x} = y \\ y = 0 \end{cases}$ $\qquad \frac{1}{x} = 0 + k\pi \quad k \in \mathbb{Z} \Rightarrow x = \frac{1}{k\pi} \quad k \in \mathbb{Z} - \{0\}$

- Il $sen\, \frac{1}{x} = 1 \Rightarrow \frac{1}{x} = \frac{\pi}{2} + 2k\pi \quad k \in \mathbb{Z} \Rightarrow x = \frac{2}{\pi + 4k\pi} \quad k \in \mathbb{Z}$

MASSIMO $\boxed{x = \frac{2}{\pi(1+4k)} \quad k \in \mathbb{Z}}$

Il $sen\, \frac{1}{x} = -1 \Rightarrow \frac{1}{x} = \frac{3}{2}\pi + 2k\pi \quad k \in \mathbb{Z}$

$x = \frac{2}{3\pi + 4k\pi} \quad k \in \mathbb{Z} \Rightarrow x = \frac{2}{\pi(3+4k)} \quad k \in \mathbb{Z}$

- limiti

$\lim_{x \to 0} sen\, \frac{1}{x} \quad \nexists$

quindi il punto $x = 0$ è un punto di DISCONTINUITÀ DI II SPECIE.