Esercizio 1

- a) Dando per noto il fatto che l'area sottesa a un impulso gaussiano $ig(t)$ é unitaria, calcolarne l'energia.
- b) Graficare il segnale $x(t) = ig(t) - tri(t)$.
- c) Calcolare l'energia E_x del segnale $x(t)$. Lasciare indicato il valore $Q(1) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_1^{+\infty} e^{-\frac{t^2}{2}} dt = 0.158655254$.

Esercizio 2

- a) Dimostrare che la potenza del segnale gradino $\varepsilon(t)$ vale $\frac{1}{2}$.
- b) Graficare il segnale $y(t) = 2 \sin\left(\frac{t}{3}\right) - \sin\left(\frac{t}{4}\right)$.
- c) Calcolare la potenza di $y(t)$.
- d) Calcolare la potenza di $z(t) = 2 \sin\left(\frac{t}{3}\right) - \sin(\pi t)$.
- e) Graficare e classificare il segnale $w(t) = e^{-2t} \cdot \varepsilon(t + 1)$ nei seguenti termini: energetico, temporale, morfologico, fenomenologico.

Esercizio 3

Mostrare che l'energia della somma tra due segnali non é in genere pari alla somma delle loro energie. Costruire invece un caso in cui ciò sia vero (escludere il caso in cui uno dei due segnali sia il segnale nullo).