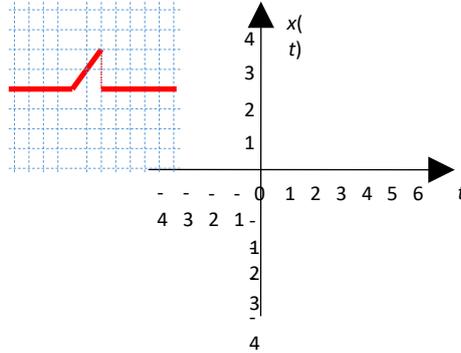


Fondamenti di Telecomunicazioni

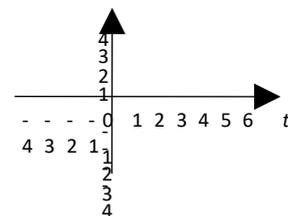
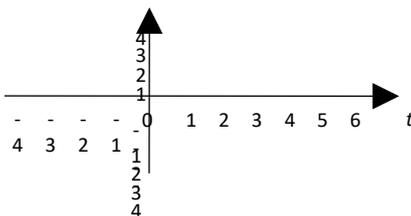
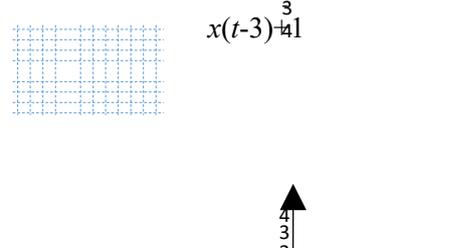
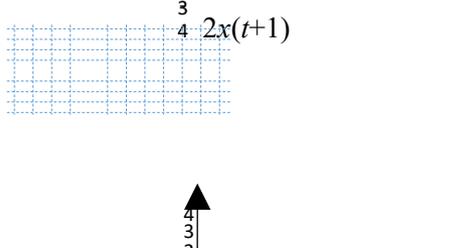
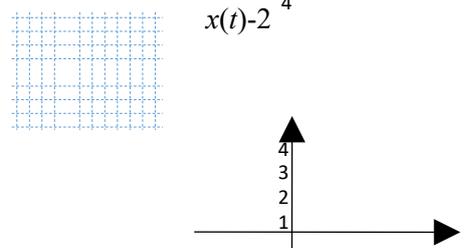
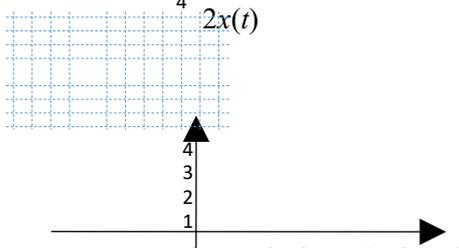
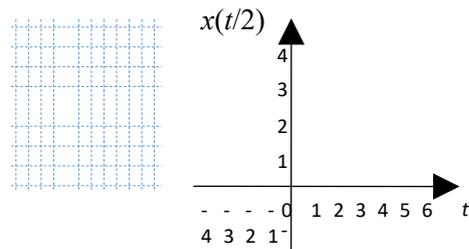
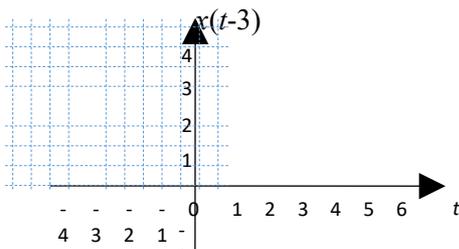
Corso di Laurea in *Ingegneria Informatica, Biomedica e delle Telecomunicazioni*
 Prova intermedia del 20/12/2019

Cognome: _____, Nome: _____,
 Matricola: _____

1. Dato il segnale $x(t)$ rappresentato in figura:



dove si suppone che il segnale valga zero anche per valori inferiori a $t=-4$ e superiori a $t=6$.
 Rappresentare sugli assi cartesiani in basso i segnali $x(t-3)$, $x(t/2)$, $2x(t)$, $x(t)-2$, $2x(t+1)$, $x(t-3)+1$



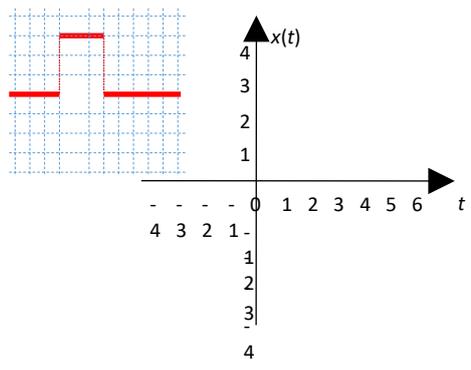
.....
.....
3. Discutere la differenza tra la lunghezza d'onda e il periodo temporale di un segnale sinusoidale che si propaga.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

4. Scrivere l'espressione della Serie di Fourier di un segnale $x(t)$, commentando brevemente il significato dei vari termini coinvolti.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

5. Scrivere l'espressione analitica del segnale $x(t)$ rappresentato in figura nella forma del segnale $\text{rect}(\cdot)$:



6. La frequenza di campionamento f_s di un segnale analogico $x(t)$ è l'inverso dell'intervallo di campionamento (detto anche periodo di campionamento) $T_s = 1/f_s$. Chiamata B la banda del segnale analogico $x(t)$ che vogliamo campionare, il Teorema del Campionamento stabilisce che:

A:	B:	C:	D:	E:
$f_s = 2/B$	$f_s \leq 2B$	$f_s = 2B$	$f_s \geq 2B$	$f_s \geq 1/2B$

(Inserire una crocetta in uno solo dei riquadri A-E)

7. L'unità di misura della frequenza f di un segnale sinusoidale $x(t) = A \cos(2\pi ft + \theta)$ è:

A:	B:	C:	D:	E:
Secondi	Hertz	Metri	Adimensionale	Volt

(Inserire una crocetta in uno solo dei riquadri A-E)

8. La conversione Analogico/Digitale (A/D) di un segnale $x(t)$ consiste in alcune operazioni effettuate in sequenza. Quale è l'ordine con cui tali operazioni devono essere effettuate?

A:	B:	C:	D:	E:
Quantizzazione, Campionamento, Codifica	Quantizzazione, Codifica, Campionamento	Codifica, Campionamento, Quantizzazione	Campionamento, Codifica, Quantizzazione	Campionamento, Quantizzazione, Codifica

(Inserire una crocetta in uno solo dei riquadri A-E)

9. Il segnale $x(t) = A \text{rect}\left(\frac{t-1}{2}\right)$ si può esprimere come:

A:	B:	C:	D:	E:
$x(t) = Au(t) + u(t+1)$	$x(t) = Au(t) - Au(t)$	$x(t) = Au(t-1) + A$	$x(t) = 2u(t) - 2u(t-1)$	$x(t) = Au(t) + u(t+1)$

(Inserire una crocetta in uno solo dei riquadri A-E)

dove $u(t)$ è il segnale gradino unitario.

10. Una sequenza esponenziale monolatera decrescente a tempo discreto si esprime come:

A:	B:	C:	D:	E:
$x(n) = e^{-n}u(n)$ con n numero intero	$x(t) = e^{-t}u(t)$ con t numero reale	$x(n) = e^n u(-n)$ con n numero intero	$x(n) = e^{-n} \log(n) u(n)$ con n numero intero	$x(t) = e^{-t} u(-t)$ con t numero reale

(Inserire una crocetta in uno solo dei riquadri A-E)

