

Cognome e Nome:

matricola:

Firma

--	--	--

## Laboratorio di Fondamenti di Segnali e Trasmissione

26/07/04

- Definite un modulo MATLAB `tri.m` che calcoli il segnale triangolare di altezza unitaria noto come  $tri(t)$ , per un generico vettore dei tempi  $\mathbf{t}$ .

```
function [x]=tri(t)
```

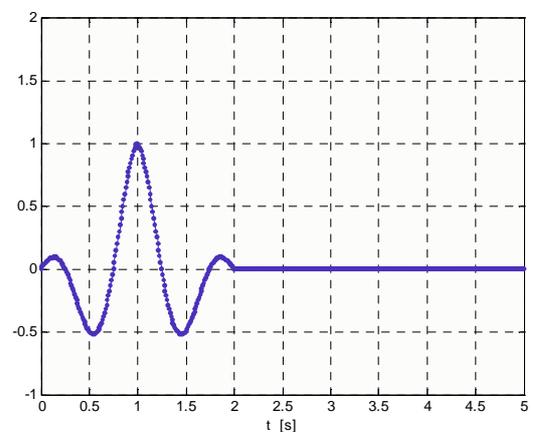
```
» x=1-abs(t);
```

```
» set=find(x<0);
```

```
» x(set)=0;
```

Utilizzando il modulo appena creato, sull'intervallo  $0 \leq t \leq 5$  s e con passo  $dt = 10$  ms, generare il segnale  $h(t)$  così definito (vedi Figura):

$$h(t) = A \operatorname{tri}(t-1) \cos(2\pi t)$$



```
» dt=0.01;
```

```
» t=0:dt:5;
```

```
» h=tri(t-1).*cos(2*pi*t);
```

- Si stimi numericamente l'energia di  $h(t)$ . Che valore vi aspettate di trovare?

```
» Eh=sum(h.^2)*dt;
```

Mi aspetto circa metà dell'energia del triangolo (essendo un triangolo moltiplicato per una senoide) circa 1/3

- Del segnale  $h(t)$  si calcoli ora la TDF. Si noti che poichè  $h(t)$  parte da zero si può applicare la funzione `fft` direttamente ad  $\mathbf{h}$ , senza passare per `hshift`.

```
» N=length(h);
```

```
» Hshift=fft(h)*dt;
```

```
» H=fftshift(Hshift);
```

```
» v=1/N/dt;
```

```
» f=(-(N-1)/2:(N-1)/2)*v;
```

