

**Ulteriori Esercizi da svolgere per studenti – UD5 Il segnale sinusoidale**

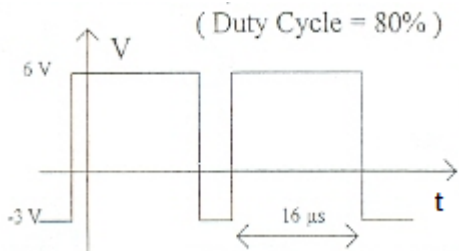
**Es.**

Completa la tabella inserendo le corrispondenze tra periodo e frequenza

T = 0,5 s	f = .....	[2 Hz]
T = 12 ms	f = .....	[83,3 Hz]
f = 150 Hz	T = .....	[6,66 ms]
f = 0,7 GHz	T = .....	[1,43 ns]

**Es.**

Calcolare valor medio, valore efficace e frequenza del segnale riportato in figura



[Ris.:  $V_m = 7 \text{ V}$ ,  $V_{\text{eff}} = 5,53 \text{ V}$ ,  $f = 50 \text{ kHz}$ ]

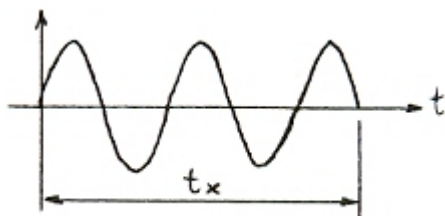
**Es.**

Calcolare valor medio e valore efficace di una tensione quadra che presenta picco positivo  $V^+ = 7 \text{ V}$ ,  $V_{\text{pp}} = 10 \text{ V}$ , d.c. = 30 % e  $f = 100 \text{ Hz}$ .

[Ris.:  $V_m = 0 \text{ V}$ ,  $V_{\text{eff}} = 4,58 \text{ V}$ ]

**Es.**

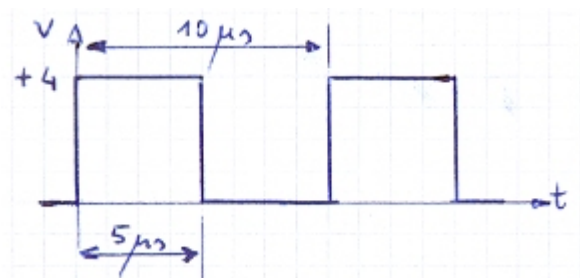
Sapendo che nella forma d'onda in figura  $t_x = 5 \text{ ms}$ , determinarne il periodo (T) e la pulsazione ( $\omega$ ).



[Ris.:  $T = 2 \text{ ms}$ ;  $\omega = 3.140 \text{ rad/s}$ ]

**Es.**

Data la forma d'onda periodica in figura, determinarne il valor medio e ampiezza e frequenza delle prime cinque armoniche diverse da zero sapendo che  $B_n = \frac{2 \cdot A}{n \cdot \pi}$  con A il valore picco-picco del segnale



$V_m = 2 \text{ V}$   
 $B_1 = 2,55 \text{ V}$ ,  $f_1 = 100 \text{ kHz}$

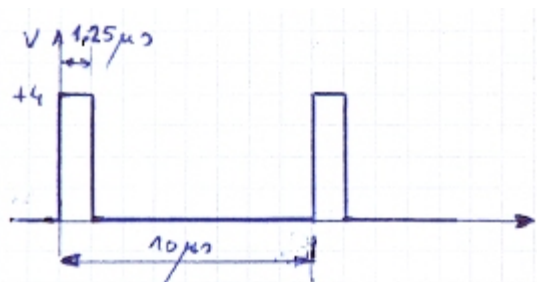
$B_2 = 0 \text{ V}, f_2 = 200 \text{ kHz}$   
 $B_3 = 0,85 \text{ V}, f_3 = 300 \text{ kHz}$   
 $B_4 = 0 \text{ V}, f_4 = 400 \text{ kHz}$   
 $B_5 = 0,51 \text{ V}, f_5 = 500 \text{ kHz}$

**Es.**

Data la forma d'onda periodica in figura, determinarne il valor medio e ampiezza e frequenza delle prime cinque

armoniche diverse da zero sapendo che  $C_n = 2 \cdot A \cdot \frac{t_1}{T} \cdot \frac{\text{sen}\left(n \cdot \omega \cdot \frac{t_1}{2}\right)}{n \cdot \omega \cdot \frac{t_1}{2}}$  con A il valore picco-picco del segnale e  $t_1$

la sua durata positiva.



$V_m = 0,5 \text{ V}$   
 $C_1 = 0,975 \text{ V}, f_1 = 100 \text{ kHz}$   
 $C_2 = 0,9 \text{ V}, f_2 = 200 \text{ kHz}$   
 $C_3 = 0,784 \text{ V}, f_3 = 300 \text{ kHz}$   
 $C_4 = 0,636 \text{ V}, f_4 = 400 \text{ kHz}$   
 $C_5 = -0,47 \text{ V}, f_5 = 500 \text{ kHz}$

**Es.**

Data una cosinusoide in forma complessa determinarne ampiezza e fase iniziale

$$\vec{V} = 20 - j 30 \quad V = 36 \quad \varphi_0 = -56,31^\circ$$