

ΑΣΚΗΣΗ 1.8

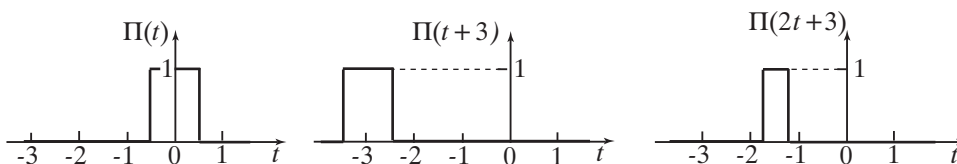
Να γίνει η γραφική παράσταση του σήματος $x(t) = \Pi(2t + 6)$ σε συνάρτηση με το χρόνο, όπου Π είναι ο ορθογώνιος παλμός μοναδιαίας χρονικής διάρκειας και μοναδιαίου πλάτους.

Παρατηρήσεις:

1. Αν $x(t) = \Pi(t)$ η χρονική μετατόπιση κατά 3 χρονικές μονάδες δίνει το σήμα $y(t) = x(t + 3) = \Pi(t + 3)$. Στη συνέχεια η συστολή του σήματος $y(t)$ κατά 2 δίνει το σήμα $z(t) = y(2t) = x(2t + 3)$.

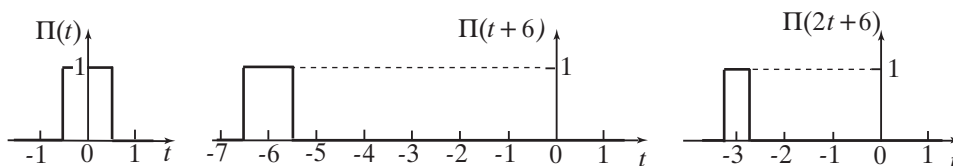
Παρατηρούμε ότι το σήμα $z(t)$ είναι ίσο με το σήμα $x(2t + 3) = \Pi(2t + 3)$ που είναι διάφορο από το σήμα $\Pi(2t + 6)$.

Στο Σχήμα 1 υπάρχουν οι γραφικές παραστάσεις των σημάτων $x(t) = \Pi(t)$, $y(t) = x(t + 3) = \Pi(t + 3)$ και $z(t) = y(2t) = \Pi(2t + 3)$.



Σχήμα 1 Η γραφικές παραστάσεις του σημάτων $\Pi(t)$, $\Pi(t + 3)$ και $\Pi(2t + 3)$.

2. Η γραφική παράσταση του $\Pi(2t + 6)$ μπορεί να βρεθεί αν κάνουμε χρονική μετατόπιση του ορθογώνιου παλμού κατά 6 χρονικές μονάδες δημιουργώντας έτσι το σήμα $\Pi(t + 6)$ και στη συνέχεια χρονική συστολή του $\Pi(t + 6)$. Στο Σχήμα 2 περιγράφονται οι μετατροπές που πρέπει να γίνουν στο $\Pi(t)$ για να βρεθεί το $\Pi(2(t + 3)) = \Pi(2t + 6)$.



Σχήμα 2 Η γραφικές παραστάσεις του σημάτων $\Pi(t)$, $\Pi(t + 6)$ και $\Pi(2t + 6)$.