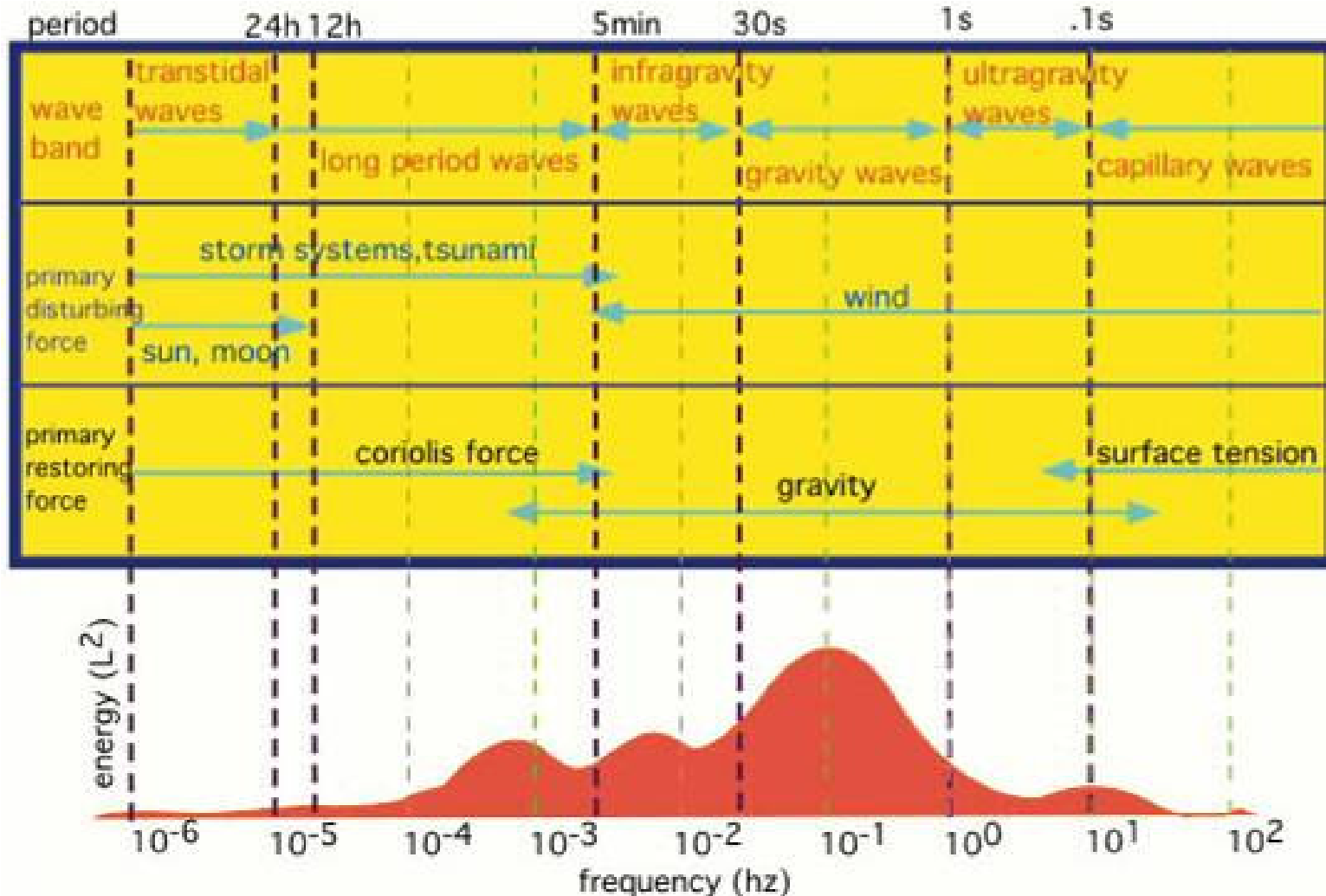
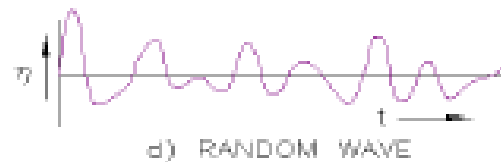
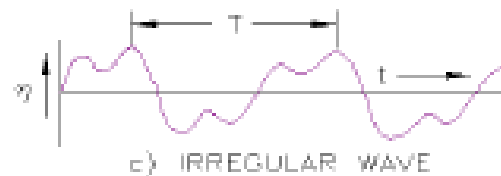
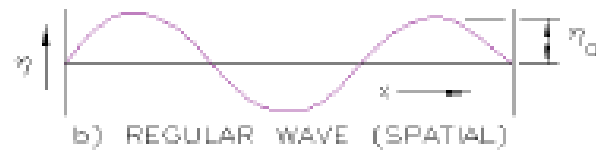
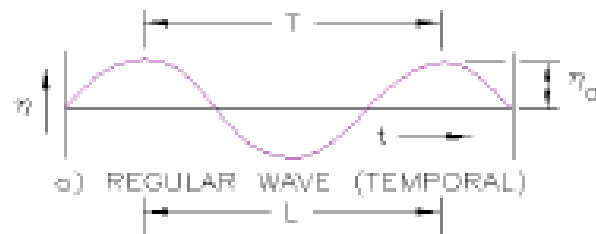


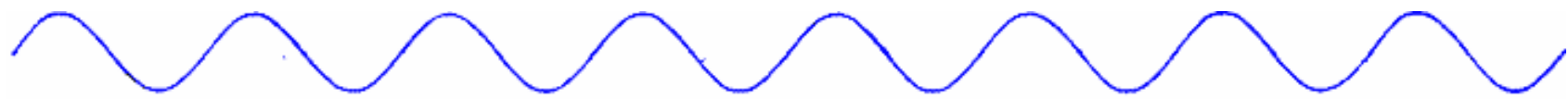
WAVE TYPES Vs PERIODS



REGULAR Vs RANDOM WAVES



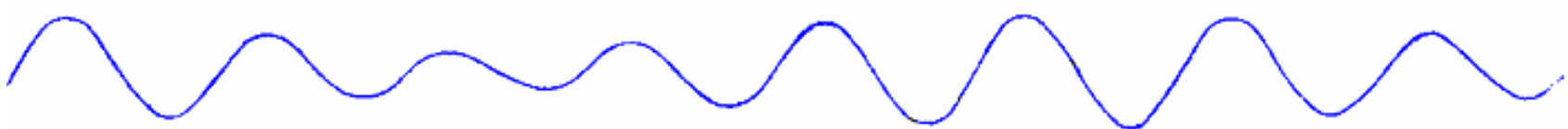
SUMMATION OF SINUSOIDAL WAVES



Wave "A"



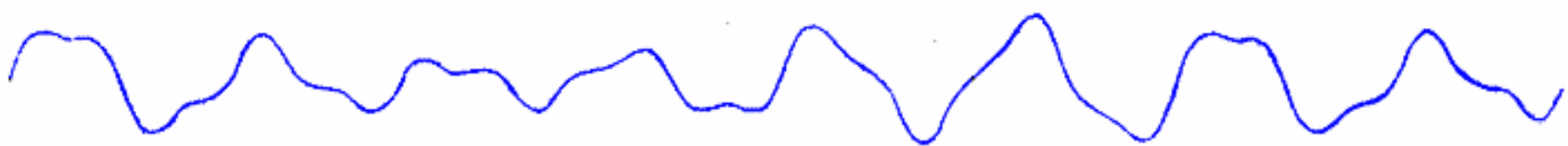
Wave "B"



Wave System "AB" - sum of A and B

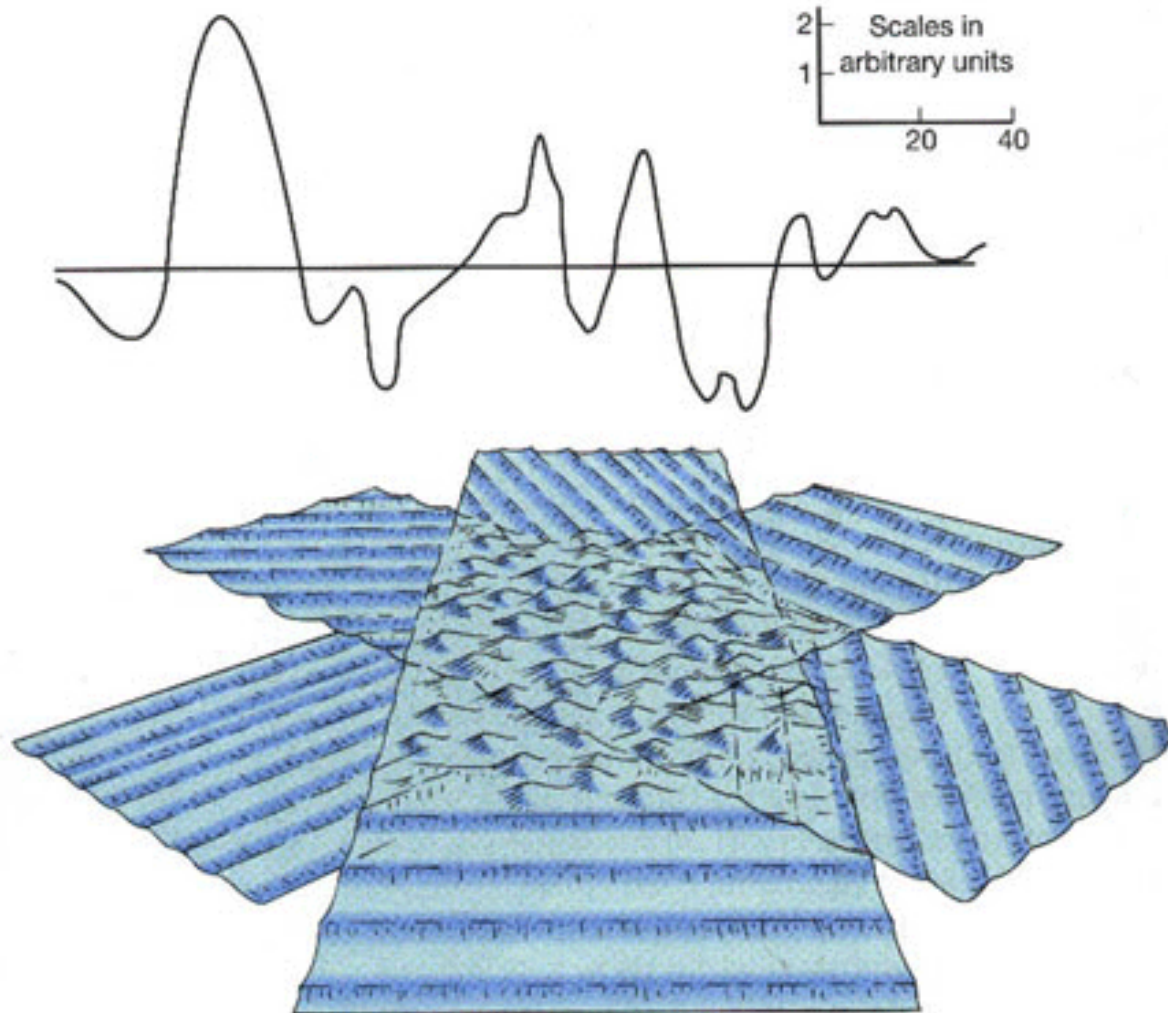


Wave "C"

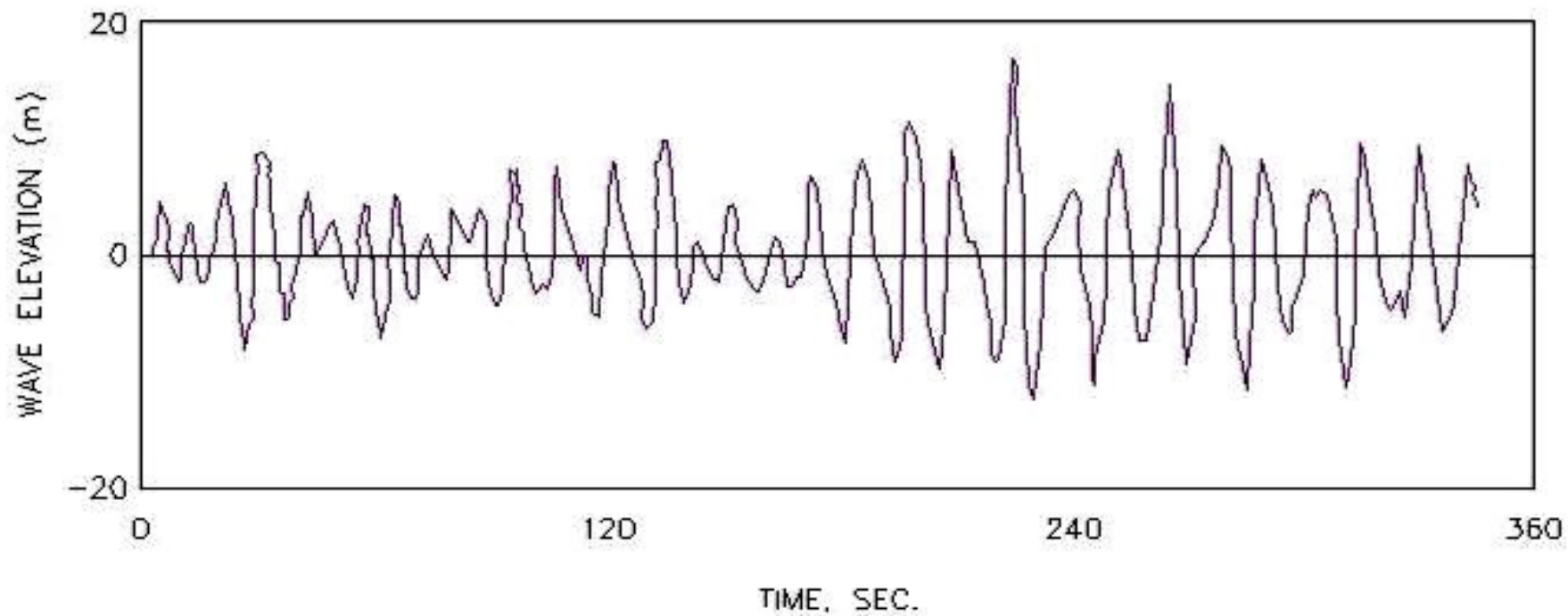


Wave System "ABC" - sum of A,B and C

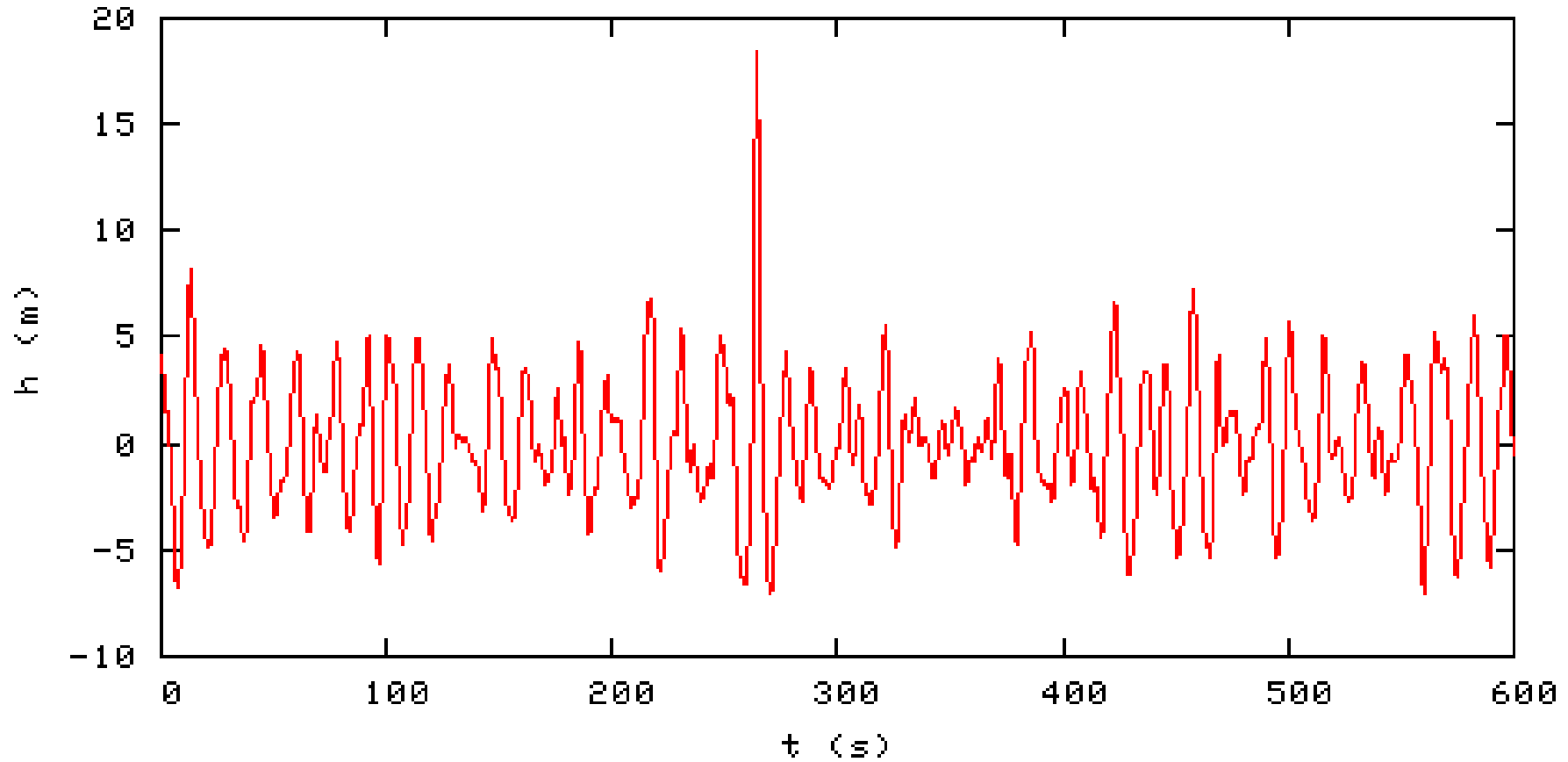
SUMMATION OF SINUSOIDAL WAVES



SEA STATE RECORD



FREAK WAVE

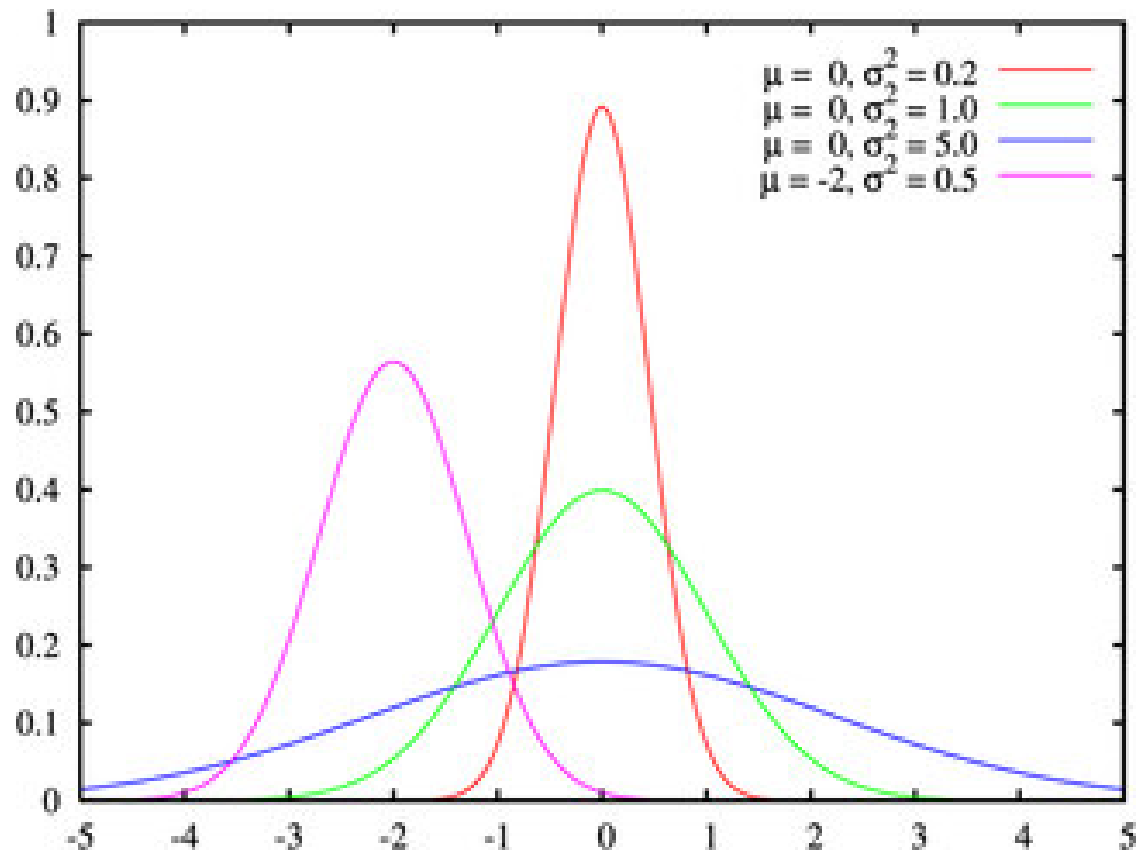


ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΤΙΚΑ

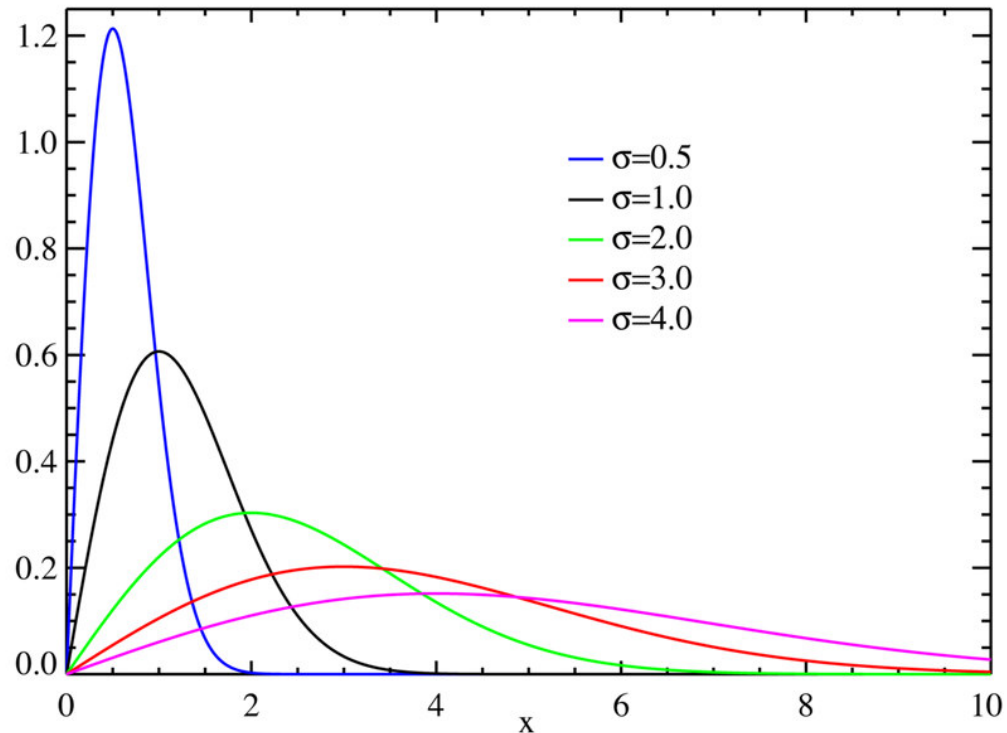
Κυματισμός στο χρόνο:

Στοχαστικό Μέγεθος- Κατανομή Gauss



ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΤΙΚΑ

Ύψος κύματος: Στοχαστικό Μέγεθος – Κατανομή Rayleigh



Πιθανότητα υπέρβασης ύψος κύματος H είναι:

$$P(\geq H) = e^{-\left(\frac{H}{H_{rms}}\right)^2}$$

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

$$H_{rms} = \sqrt{\frac{\sum H_i^2}{N}} \quad (2)$$

Σημαντικό ύψος κύματος

$$H_{33} = H_{1/3} = H_S = \sqrt{2}H_{rms} \quad (3)$$

$$P(> H_{33}) = 0,135 \quad (4)$$

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum \eta_i^2}{N}} \quad (5)$$

$$E = \rho g \sigma^2 \quad (6)$$

$$E = \rho g \frac{H_{rms}^2}{8} = \rho g \frac{H_s^2}{16} \quad (7)$$

$$H_s = 4\sigma \quad (8)$$

ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ

T = Περίοδος Επαναφοράς

π.χ. Συμβάν με $T=50$ χρόνια σημαίνει ότι η πιθανότητα να συμβεί το γεγονός σε ένα χρόνο είναι $1/50$.

Η πιθανότητα να μη συμβεί το γεγονός σε ένα χρόνο είναι : $1 - 1/T$

Η πιθανότητα να μη συμβεί σε N χρόνια είναι:

$$(1-1/T) (1-1/T) \dots (1-1/T) = (1-1/T)^N$$

Η πιθανότητα να συμβεί ένα περιστατικό σε N χρόνια είναι:

$$p = 1 - \left(1 - \frac{1}{T}\right)^N \quad (9)$$

ΑΚΡΑΙΕΣ ΤΙΜΕΣ

Συσχετισμός διαφόρων συμβάντων/ θυελλών με H_s σε διάρκεια χρονικού διαστήματος (π.χ. ενός έτους).

Η πιθανότητα να συμβεί θύελλα με H_s μεγαλύτερο από τιμή H_{sm} είναι p_m

$$\ln \left[\ln \left(\frac{1}{p_m} \right) \right] \quad \text{συνάρτηση του} \quad \ln(H_{sm} - A)$$

Η συνάρτηση αυτή είναι ΕΥΘΕΙΑ ΓΡΑΜΜΗ (Weibull κατανομή).