**Περιθώριο Ασφαλείας**

Y απαίτηση

**S = X – Y (περιθώριο ασφαλείας)**

Χ ικανότητα

X, Y τυχαίες μεταβλητές S είναι επίσης τυχαία μεταβλητή

ΟΡΙΣΜΟΣ:

Το **περιθώριο ασφαλείας** ενός συστήματος είναι μια τυχαία διαφορά S = X -Y μεταξύ της ικανότητας X και της απαίτησης Y του συστήματος.

Απαίτηση υψηλότερη από την ικανότητα οδηγεί σε αστοχία, δηλ.

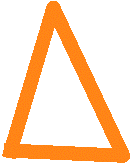
S = X – Y **pf = pr [S≤0]**

πιθανότητα αστοχίας

ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ:

A diagram of a normal distribution

AI-generated content may be incorrect.



**r = 1 - pf = pr [S>0]**

ΑΣΤΟΧΙΑ¨: Pf(S<=0), ΑΞΙΟΠΙΣΤΊΑ: 1-P(S<=0)=P(S>=0)

**Περιθώριο Ασφαλείας – Παράδειγμα υδροηλεκτρικής ενέργειας**

Χ ΠΑΡΟΧΕΣ ΠΟΤΑΜΟΥ

Υ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΖΗΤΗΣΗ και οι δυο είναι κανονικές μεταβλητές

(*ανάλογη της παροχής*)

S = X – Y → S είναι επίσης κανονική μεταβλητή

μS = μX – μY

(τυπική κανονική μεταβλητή)

αξιοπιστία r = 1 – FS(0) =

που είναι μία τυπική κανονική κατανομή

μX = 20 m3/s σX = 10 m3/s

μY = 9 m3/s σY = 3 m3/s

μS = 20 - 9 = 11 m3/s σS = = 10.44 m3/s

r =

pf = FS(0) = 1 - r = 0.146

Κατά τον ίδιο τρόπο μπορεί να γίνει ο υπολογισμός της λογαριθμοκανονικής κατανομής και να βρεθεί η διαφορά.

**Περιθώριο Ασφαλείας – κανονικές συσχετιζόμενες μεταβλητές (εκτός ύλης)**

Κάθε γραμμικός συνδυασμός δύο κανονικά κατανεμημένων μεταβλητών είναι από μόνος του κανονικός.

**S = X – Y (περιθώριο ασφαλείας)**

Ο μέσος και η διασπορά είναι:

μS = μX – μY

pf = FS

r = 1FS

συσχετισμός μεταξύ ικανότητας X και απαίτησης Y

*αρνητική τιμή: όσο υψηλότερη ζήτηση τόσο μικρότερη ικανότητα*

*(χειρότερη περίπτωση)*

*θετική τιμή: όσο υψηλότερη ζήτηση τόσο μεγαλύτερη ικανότητα*

*(με ενδιαφέρον για μείωση της ικανότητας)*

*αντίκτυπος στην πολιτική μείωσης της ζήτησης, ώστε να αποφευχθεί η αστοχία.*