

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ IV
ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ
ΓΡΑΜΜΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΙ

1. Ένα κράμα νικελίου-τιτανίου χρησιμοποιείται για την κατασκευή των συστατικών που χρησιμοποιούνται στις τουρμπίνες των μηχανών αεριωθούμενου αεροπλάνου.

Παράγοντας				Συνδυασμοί αγωγών	Επανάληψη	
A	B	C	D		I	II
-	-	-	-	(1)	1.71	1.91
+	-	-	-	a	1.42	1.48
-	+	-	-	b	1.35	1.53
+	+	-	-	ab	1.67	1.55
-	-	+	-	c	1.23	1.38
+	-	+	-	ac	1.25	1.26
-	+	+	-	bc	1.46	1.42
+	+	+	-	abc	1.29	1.27
-	-	-	+	d	2.04	2.19
+	-	-	+	ad	1.86	1.85
-	+	-	+	bd	1.79	1.95
+	+	-	+	abd	1.42	1.59
-	-	+	+	cd	1.81	1.92
+	-	+	+	acd	1.34	1.29
-	+	+	+	bcd	1.46	1.53
+	+	+	+	abcd	1.38	1.35

Το ενδεχόμενο ράγισμα στο τελικό εξάρτημα είναι ένα σοβαρό πρόβλημα γιατί μπορεί να οδηγήσει σε ανεπανόρθωτη αποτυχία. Έτσι χρησιμοποιείται από τον κατασκευαστή των εξαρτημάτων ένα τεστ για να καθορίσει το αποτέλεσμα των τεσσάρων παραγόντων στα ραγίσματα. Οι τέσσερις παράγοντες είναι: οι μεταπτώσεις της θερμοκρασίας (A), το περιεχόμενο τιτανίου (B), η μέθοδος μεταχείρισης της θερμότητας (C) και η ποσότητα του καθαριστικού των ψηγμάτων που χρησιμοποιήθηκε (D). Εκτελέστηκαν 2 επαναλήψεις ενός 2^4 και μετρήθηκε το μήκος του ραγίσματος (σε mm) που προκλήθηκε. Τα αποτελέσματα δίνονται παραπάνω.

- i. Να εκτιμήσετε τις κύριες επιδράσεις και τις αλληλεπιδράσεις των παραγόντων.
- ii. Να κάνετε την ανάλυση διασποράς και να συμπεράνετε ποιες επιδράσεις και αλληλεπιδράσεις είναι σημαντικές. (**85%**)
- iii. Να κάνετε την ανάλυση των υπολοίπων και να διαπιστώσετε αν το διάγραμμα κανονικής πιθανότητας εμφανίζεται ικανοποιητικό.
- iv. Ποιες θα ήταν οι προτάσεις σας σχετικά με τις στάθμες των παραγόντων;