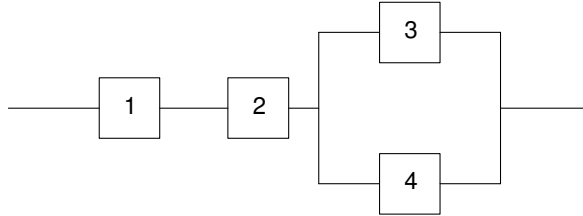


**Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Ειδίκευσης
στα Μαθηματικά της Αγοράς και της Παραγωγής
Μάθημα: Μαθηματικά Υποδείγματα Παραγωγής ΙΙΙ**

Ασκήσεις διάλεξης 4: Χρόνοι ζωής συστημάτων αξιοπιστίας

1. Έστω το k από τα n σύστημα $S(n,k)$ του οποίου κάθε μονάδα έχει εκθετικό χρόνο ζωής με παράμετρο λ . Να βρεθεί ο μέσος χρόνος ζωής του συστήματος.
2. Έστω το σύστημα μονάδων



όπου η μονάδα i έχει ομοιόμορφη κατανομή στο διάστημα $[0, i]$ με συνάρτηση πυκνότητας

$$f_i(t) = \frac{1}{i}, \quad 0 \leq t \leq i.$$

Να βρεθεί η αξιοπιστία και ο μέσος χρόνος ζωής του συστήματος.

3. Έστω ένα παράλληλο-σειριακό σύστημα όπου m σειριακά υποσυστήματα n μονάδων το καθένα είναι συνδεδεμένα παράλληλα. Υποθέτουμε ότι όλες οι μονάδες έχουν ανεξάρτητους εκθετικούς χρόνους ζωής με παράμετρο λ . Να υπολογιστεί η αξιοπιστία και ο μέσος χρόνος ζωής του συστήματος