

PISNI IZPIT

ZANESLJIVOST IN VZDRŽEVANJE KOMPONENT IN SISTEMOV

3. letnik - TEHNIŠKA KAKOVOST

21. 06. 2013

Priimek in ime: _____

Vpisna št.: _____

1. V rektorjevi pisarni delujeta hkrati dva enaka tiskalnika. Narišite zanesljivostni bločni diagram in določite nezanesljivost sistema F_S ter pogostost odpovedi sistema λ_S po 40.000 kopijah, če za posamezen tiskalnik velja:

$$\lambda = 1 \text{ odp./ } 10.000 \text{ kopij}$$

2. Letalo uporablja pri pristajanju pet pnevmatik. Spredaj eno manjšo in zadaj štiri enake - po dve na vsaki strani. Sprednja pnevmatika ima verjetnost odpovedi porazdeljeno po Weibullu s faktorjem oblike 2.0 in karakterističnim številom pristankov 2.000. Srednji čas do odpovedi za posamično zadnjo pnevmatiko, katerih verjetnost odpovedi je eksponentno porazdeljena, je 4.000 pristankov. Pristanek je varen, če ne odpove sprednja pnevmatika ali na vsaki zadnji strani več kot ena pnevmatika. Skicirajte zanesljivostni bločni diagram in izračunajte verjetnost nevarnega pristanka ob 2.000. pristanku.

3. Elektronska naprava naj bi zadoščala zahtevanemu srednjemu življenjskemu času 2000 h. Za fiksno demonstracijsko testiranje imamo na razpolago 14 testirnih okolij za obdobje 10 dni. Testiranje lahko izvajamo v treh izmenah (24 ur na dan).

A) Izberite ustrezen načrt testiranja, da bo **testiranje čim krajše**.

$\alpha =$ _____ $\beta =$ _____ $DR =$ _____ $T_{\max} =$ _____ $c =$ _____

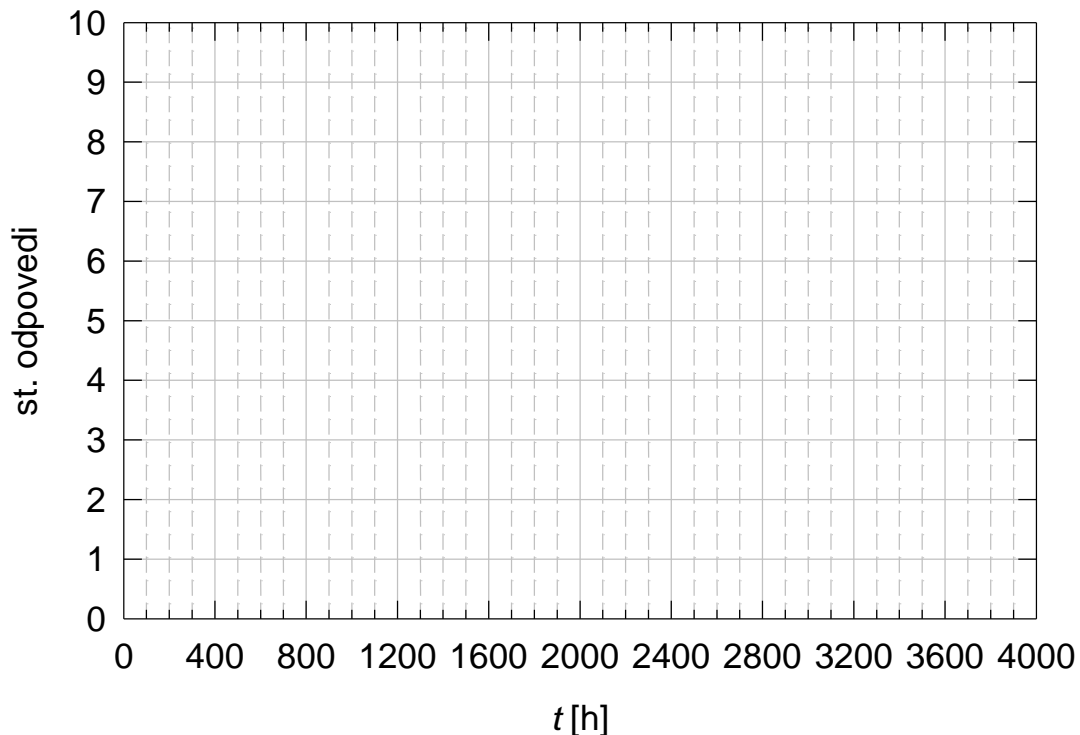
B) V graf vrišite mejo sprejetja in mejo zavrnitve testnega vzorca.

C) Rezultat testa je podan v tabeli. Časovni potek testa vrišite v graf. **Ugotovite, ali je test sprejet ali ne in KDAJ se to zgodi. Odgovor utemeljite.**

| | α (%) | β (%) | DR | $T (*\theta_0)$ | C | c+1 |
|---|--------------|-------------|-----|-----------------|----|-----|
| 1 | 10 | 10 | 1.5 | 30.00 | 36 | 37 |
| 2 | 20 | 20 | 1.5 | 14.07 | 17 | 18 |
| 3 | 10 | 10 | 2.0 | 9.40 | 13 | 14 |
| 4 | 20 | 20 | 2.0 | 3.90 | 5 | 6 |
| 5 | 10 | 10 | 3.0 | 3.10 | 5 | 6 |
| 6 | 20 | 20 | 3.0 | 1.43 | 2 | 3 |
| 7 | 30 | 30 | 1.5 | 5.33 | 6 | 7 |
| 8 | 30 | 30 | 2.0 | 1.85 | 2 | 3 |
| 9 | 30 | 30 | 3.0 | 0.37 | 0 | 1 |

Rezultat testa:

| Št. odpovedi | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|--------------------------------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| Kumulativni čas testiranja [h] | 200 | 800 | 2400 | 2600 | 2800 | 3000 | 3600 | 3800 | 4000 |



Odgovor in utemeljitev: