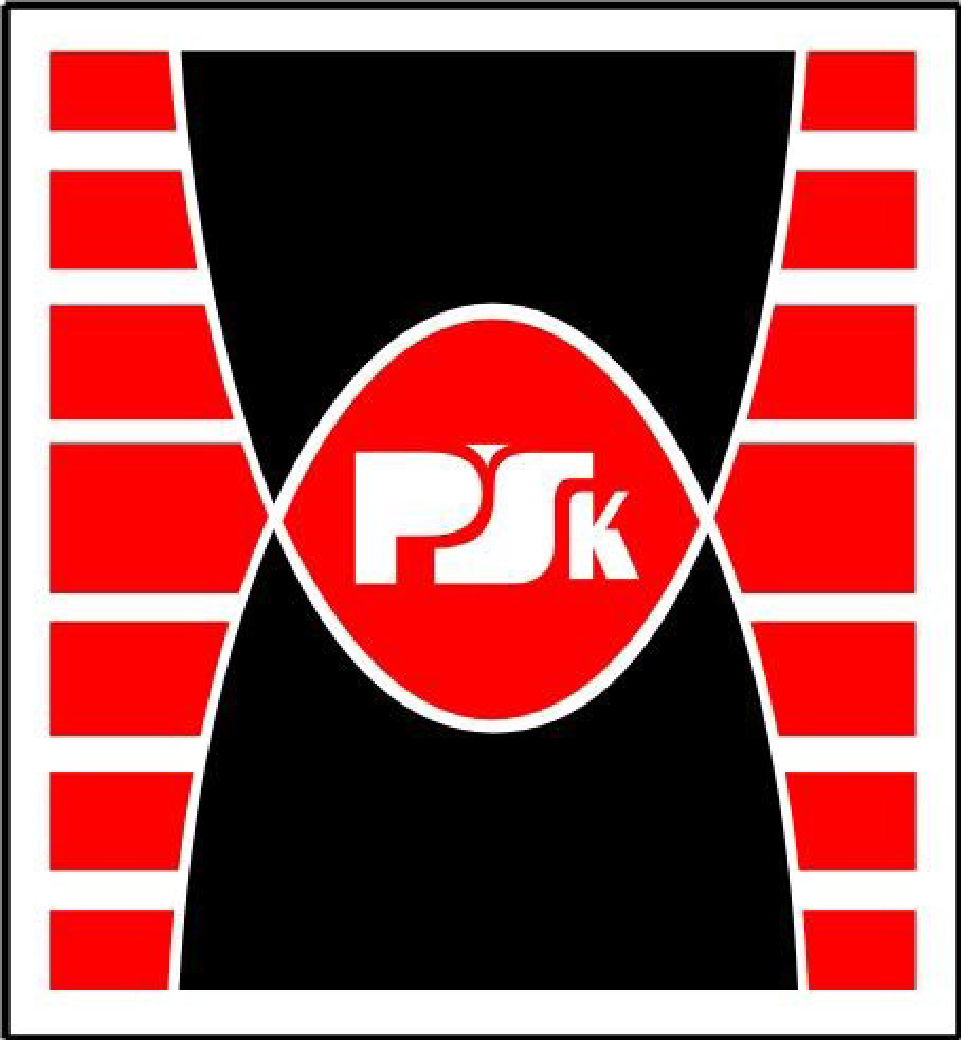
****

Politechnika Świętokrzyska

Wydział Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki

**Niezawodność Systemów Komputerowych**

**Analiza niezawodnościowa………..** (nazwa analizowanego systemu)

Wykonał:

Kierunek:

Grupa:

Kielce,



**TREŚĆ PROJEKTU**

1. Zbudować przykładowy system komputerowy składający się z 8 elementów nieodnawialnych

a) opis funkcjonowania systemu oraz poszczególnych elementów systemu (podać dane przykładowych rzeczywistych elementów),

b) schemat funkcjonalny systemu (schemat połączeń elementów systemu),

c) opis niezawodnościowy elementów systemu,

d) struktura niezawodnościowa systemu – schemat.

2. Zakładamy:

- czas poprawnej pracy nieparzystych elementów systemu zgodny z rozkładem wykładniczym

λi = 2⋅N⋅i⋅10-6 1/h, (i=1,3,5,7), wartość funkcji niezawodności dla poszczególnych elementów systemu: , t = (100+5⋅N) h (gdzie N – nr studenckiej grupy projektowej, i – numer elementu systemu),

- czas poprawnej pracy parzystych elementów systemu zgodny z rozkładem Rayleigha

λi = 3⋅N⋅i⋅10-8 1/h (i=2,4,6,8), wartość funkcji niezawodności dla poszczególnych elementów systemu:

, t = (100+5⋅N) h (gdzie N – nr studenckiej grupy projektowej, i – numer elementu systemu),

a) określić zbiór minimalnych ścieżek zdatności systemu → **f(8)(x),**

b) określić zbiór minimalnych cięć systemu → **f(8)(x),**

c) wyznaczyć funkcję niezawodności systemu (prawdopodobieństwo tego, że system będzie poprawnie pracował w wybranej chwili t = (100+5⋅N) h, gdzie N – nr studenckiej grupy projektowej) → **Rs(t),**

d) wyznaczyć prawdopodobieństwo braku uszkodzenia systemu w przedziale czasu (t, t+τ) = (100+5⋅N, 100+5⋅N+10) h (gdzie N – nr studenckiej grupy projektowej) →

**Ps(t, t+τ) = 1 - [Rs(t) – Rs(t+τ)],**

e) wyznaczyć oczekiwany czas zdatności systemu → **.**

3. Dodać jeden element (nr 9) i umieścić go, jako redundancję, dla pierwszego elementu systemu

a) schemat funkcjonalny systemu z redundancją,

b) struktura niezawodnościowa systemu z redundancją,

c) wyznaczyć zależność na **Rr(t)**, **Pr(t, t+τ), ETr** systemu po wprowadzeniu redundancji,

d) obliczyć korzyść z redundancji w sensie wskaźników niezawodnościowych dla: zadanej chwili t, dla chwili t = 0

**, , , .**

e) wyznaczyć, dla jakiej chwili czasowej t korzyść z redundancji osiąga największą wartość,

f) działania z pkt. a)-e) powtórzyć dla pozostałych elementów systemu i przeanalizować, dla którego elementu systemu dodanie elementu rezerwowego dałoby największą korzyść z redundancji ,, .

4. Wnioski

a) ocena wpływu wprowadzenia redundancji na wartości obliczanych wskaźników niezawodności,

b) ocena korzyści uzyskanej z wprowadzenia do systemu elementu rezerwowego.