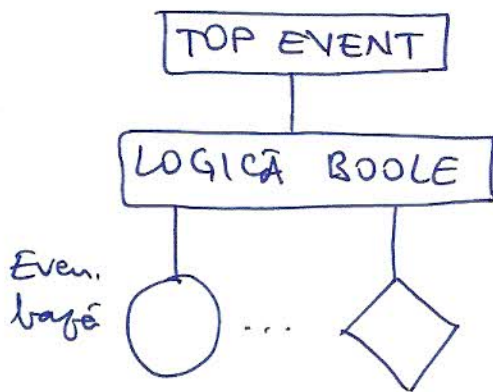




## FAULT TREE (METODA ARBORILOR DE DEFECTARE)

- cea mai imp. met. pt validarea securității + fiab. sist. de mare răspundere funcțională
- arbore de defectare = diag. logică ce evidențiază modul în care se propagă erorile / defectările într-un sistem.
- structură:



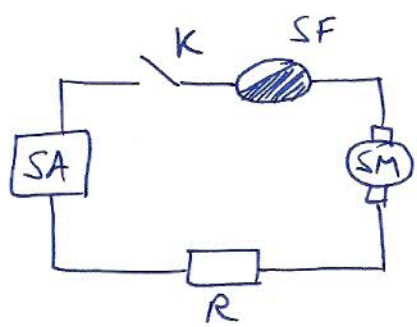
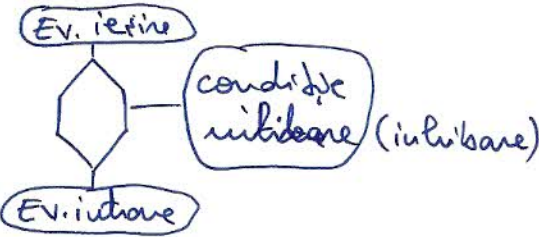
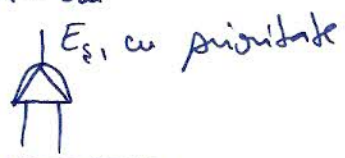
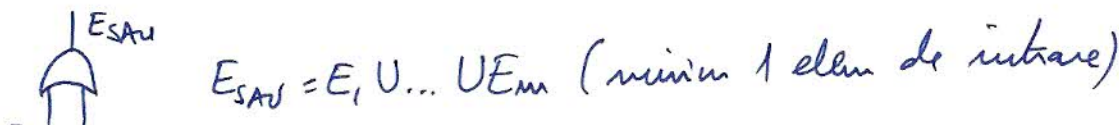
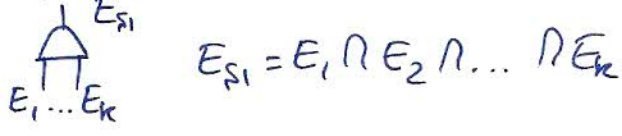
- analiza fol. met. fault tree pp. unu. etape:
  - 1) caracterizare sist → etapă tip FMEA/AMDEC în care sunt evidențiate toate sursele posibile de defectări / erori
    - față de alte met. de analiză a fiab. și sec, ac. metode ia în considerare nu doar factorii intuitivi, ci și cei extnisiivi (= factorul uman, cu acțiuni benigne/maligie; fact. extnisiivi →
    - mediul funcționării sist (mediul real)
    - arbore exhaustiv → arb. de defectare bun
    - scop final arbore: un design cât mai bun for reliability  
} safety / security
  - 2) construcție arbore de defectare
    - Simboluri: ○ = defectare de bază pt o anumită comp. a sist.

 = even. ce nu a fost dezvoltat până la cauzele sale, fie pt că nu le cunoaștem, fie pt că nu ne interesează la etapa de analiză la care ne aflăm

 = even. de defectare ce nu a fost dezvoltat până la cauzele sale, dar care necesită ulterior analiză..

 = even. ce este acceptat în mod uzual să apară

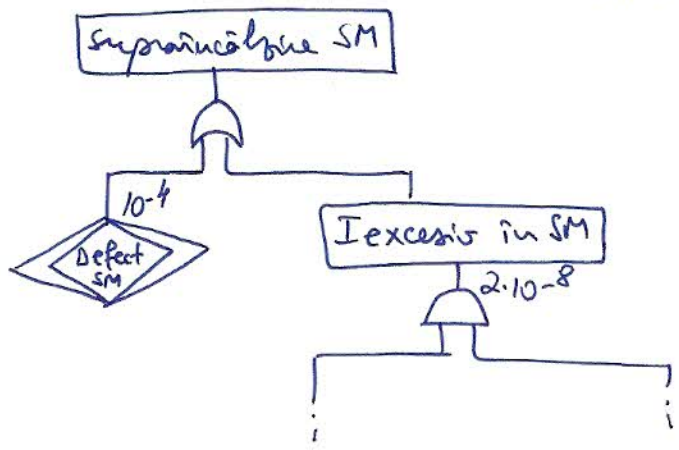
Porți logice (pot propaga evenimente)

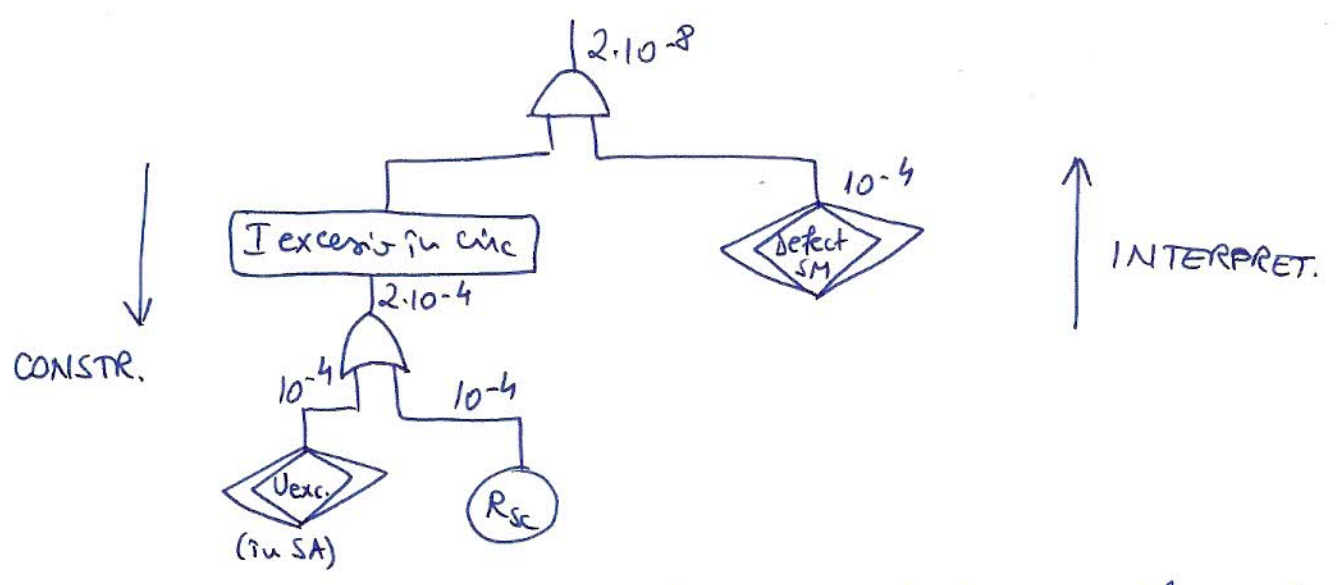


SA = sursă alimentare  
SM = senzor

Supraveghere senzor:

SF defectă - nu interzice cur. pt  $I > I_{adm}$ .







- în proz de consti. e important ca se pot descrie baze de securitate

3) evaluare cantitativă - se merge pe evaluări CUT-SET (făcându' mi-ruinale)

- pt a vedea zona cea mai non-fiabilă


 $P_{A \cap B} = P_A \cdot P_B$   
 H B


 $P_{C \cup D} \approx P_C + P_D - P_C \cdot P_D$   
 C D

- în ac. etapă treb. calculate probab. de apariție a defectelor/erorilor pe baza handbook-urilor hp..., a încercărilor de fiab sau pe baza datelor de catalog

Apariția even (A even)	Perioada de viață utilă ( $P_{ap}$ )
extrem de improbabilă	$10^{-7}$
f. improbabilă	$10^{-6}$
improbabilă	$10^{-5}$
puțin probabilă	$10^{-4}$
relativ probabilă	$10^{-3}$
probabilă	$10^{-2}$

- Este imp. să se meargă până la ultima cauză de defectare indusă/coexistență

- în studii se ține cont de precedente pt sisteme asemănătoare

- probab. de apariție a unei supraîncălziri a SM → trecută pe schemă