

$$A_{av}(t) = \frac{E[T]}{E[T] + E[D]} = \frac{\frac{1}{N} \sum T_i}{\frac{1}{N} \sum T_i + \frac{1}{N} \sum D_i}$$

$$= \frac{MTTFF}{MTTFF + MTTR} \quad MTT = MTTFF$$

문제: 제어 시스템 설계시 신뢰도, 정비도, 가동률로 전이
설명

1. 개요

1) 시스템의 크기, 복잡성, 설계, 고장, 실패

확률, 성능

2) 비록비서, 군사기술, 우주 기술, ~~비전~~ ^{비전} ~~비전~~ ^{비전}

비전, 문제, 비전, 비전, 비전, 비전

3) 제도를 책임, 비전, 비전, 비전, 비전, 비전

4) 시스템, 부품, 고장, 수명, 수명, 수명, 수명

2. 각 항목 설명

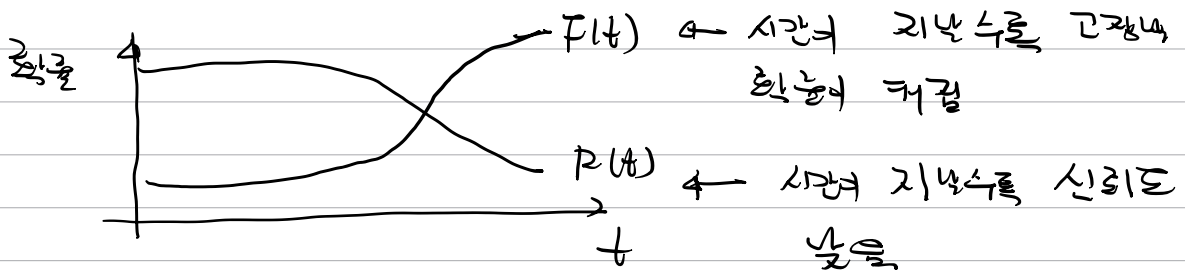
1) 신뢰도 : $R(t)$ t 는 시간

수명, T인, 비전, 비전, 비전, 비전, 비전, 비전

$$R(t) = P_r(t \leq T)$$

부품 고장 확률 $F(t) = \Pr(t \geq T) = 1 - R(t)$ 이 관계

$\frac{dF(t)}{dt} = f(t) \equiv \text{probability density function.}$



$F(t)$, $f(t)$, $R(t)$ 는 모두 $h(t)$ 고장 rate 함수를 설명 가능함

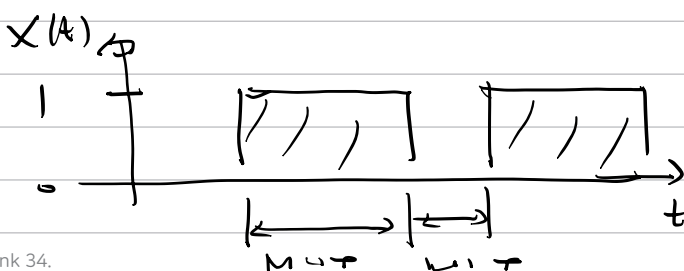
$h(t) = \Pr(t \leq T \leq t + \Delta t)$ 이 시간만큼에 걸릴 수 있는 도매.

2) 가용도 (Availability)

• $R(t)$ 는 수리가 불가능한 제품에 적용 →

$A(t)$ 는 부품이 부서지면 수리하여 복구와 같은 상태를 반드시 족수 있다 가정

• $A(t) = \begin{cases} X(t) = 1 & \leftarrow \text{정상 동작 중 포함} \\ X(t) = 0 & \leftarrow \text{고장 상태} \end{cases}$



특정시간 (t)에서
설비가 동작할 확률
→ 가용도

- $A_{av}(t)$ 는 평균 가동도로 전체 작동시간 중 설비가 정상으로 동작하는 비율

$$\lim_{t \rightarrow \infty} A_{av}(t) = \frac{MUT}{MUT + MDT} \text{ 의 형식으로 표현}$$

- $A_{av}(t)$ 를 증가시키기 위해서는 MDT를 감소 $\rightarrow$ 노관 섹션 향상

MUT 증가 $\rightarrow$ 구조물수 부족으로 시스템이 fail
을 방지

효율 노력이 필요

3) ~~노관~~ 정비도 (Maintainability)

- 노관을 얼마나 빠르고, 정확하게 효율적으로 복구
- 설비가 고장시 노관을 corrective maintenance,
 - 관련시간 + 준비시간 + 교체시간 + 시운전 시간
 - 으로 구성
- 각 부품의 분리/조립이 쉬고, 사람이 접근 가능
한리,
- 노관 인력의 관련 능력. 문제 관련 냉식에 따라
구체 라우팅.

6. A(t)를 향상 하기 위해서는 설비 고부 신뢰도가
높아야 하고, 부 장비도가 높아야 하고, 정비
지출도도 높아야 함

• 정비 지출도는 정비도를 부호하는 지출률, 백극된
부품이 얼마나 빠르게 입고 되는지, 과거에 얼마나
흔한 가능한 부품이 있는지를 표현하는 지표

3. 제1 시스템에서 신뢰성, 가용도를 향상 시키는
방법

1) 구조형식 적절으로 적격 / 병행된 부품 배치로
비용을 줄이고 시스템 신뢰성을 향상

2) 정비에서 CBM으로 전환 필요

각 부품별의 별 수를 주기적 체크, 고정 도면 개별로
비교를 시간내 이벤트 관련 학습 강화.

3) Active standby . passive standby 시스템
구입하여 신뢰도 향상

4) 가용 신뢰도가 낮은 부품이 전리 수에 향상으로
시스템 신뢰성 향상.

5) PF 인터페이스의 정확한 신호를, 디지털화
시스템의 최소비용으로 예비용 전력 회로 강화, 등.