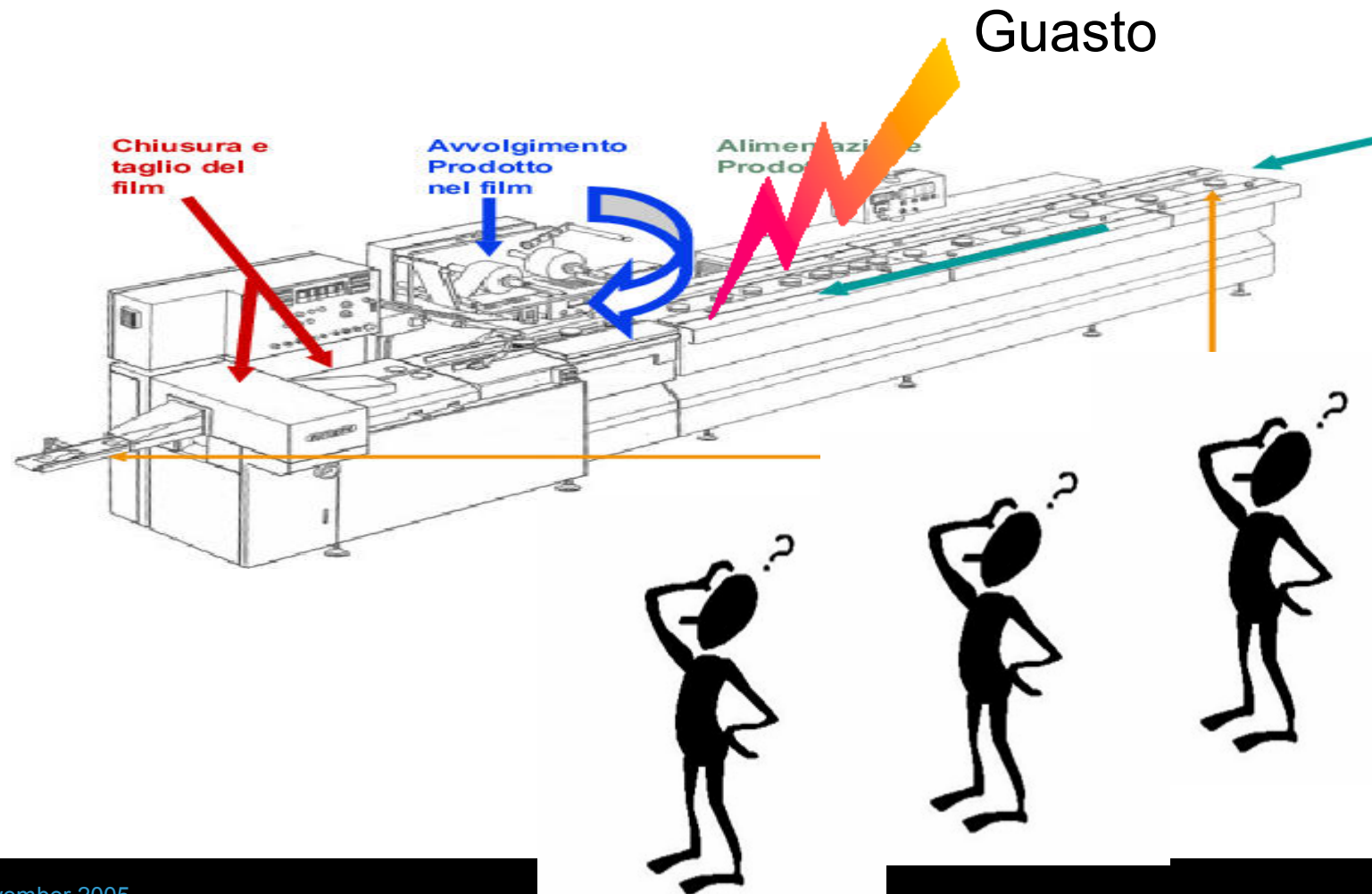

Supervisione, diagnosi e identificazione dei guasti nei sistemi industriali

Prof. Cesare Fantuzzi
Universita' di Modena e Reggio Emilia
Facolta' di Ingegneria,
Corso di Laurea in Meccatronica
Sede di Reggio Emilia



Supervisione e diagnosi di macchina automatica



Nel mercato globalizzato...



Obiettivo

- Definire una modalita' operativa in caso di guasto che guidi l'operatore (in-esperto) a risolvere il guasto.
- Si vuole minimizzare l'utilizzo di assistenza in loco da parte del costruttore della macchina.

La metodologia

- Conoscenza delle dinamiche di guasto
 - Come un guasto si propaga all'interno della macchina.
- Informazioni sullo stato della macchina.
 - Come è possibile rilevare l'insorgenza del guasto.
- Identificazione ed Isolamento del guasto.

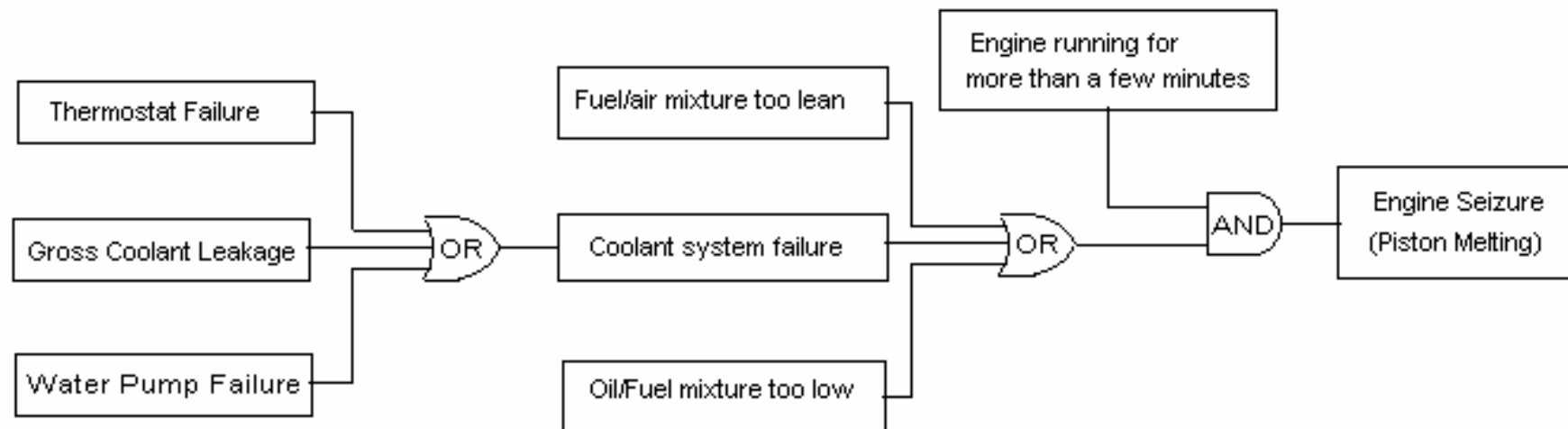
Nomenclatura

- Diagnosi del guasto
 - Capire che la macchina si è guastata
Facile!
- Identificazione del guasto.
 - Determinare quale componente di è guastato
Difficile!
- Manutenzione predittiva.
 - Determinare il guasto di un componente prima che questo avvenga.
Difficilissimo!

Metodologia

- Strutturazione della conoscenza sul funzionamento della macchina:
 - ‘Albero’ dei guasti.
 - Modello dinamico del sistema.
- Monitoraggio dei sensori e delle informazioni utente della macchina.
- In caso di guasto elaborazione della conoscenza in base alle informazioni sensoriali e fornite dall'utente in base alla osservazione delle condizioni della macchina.

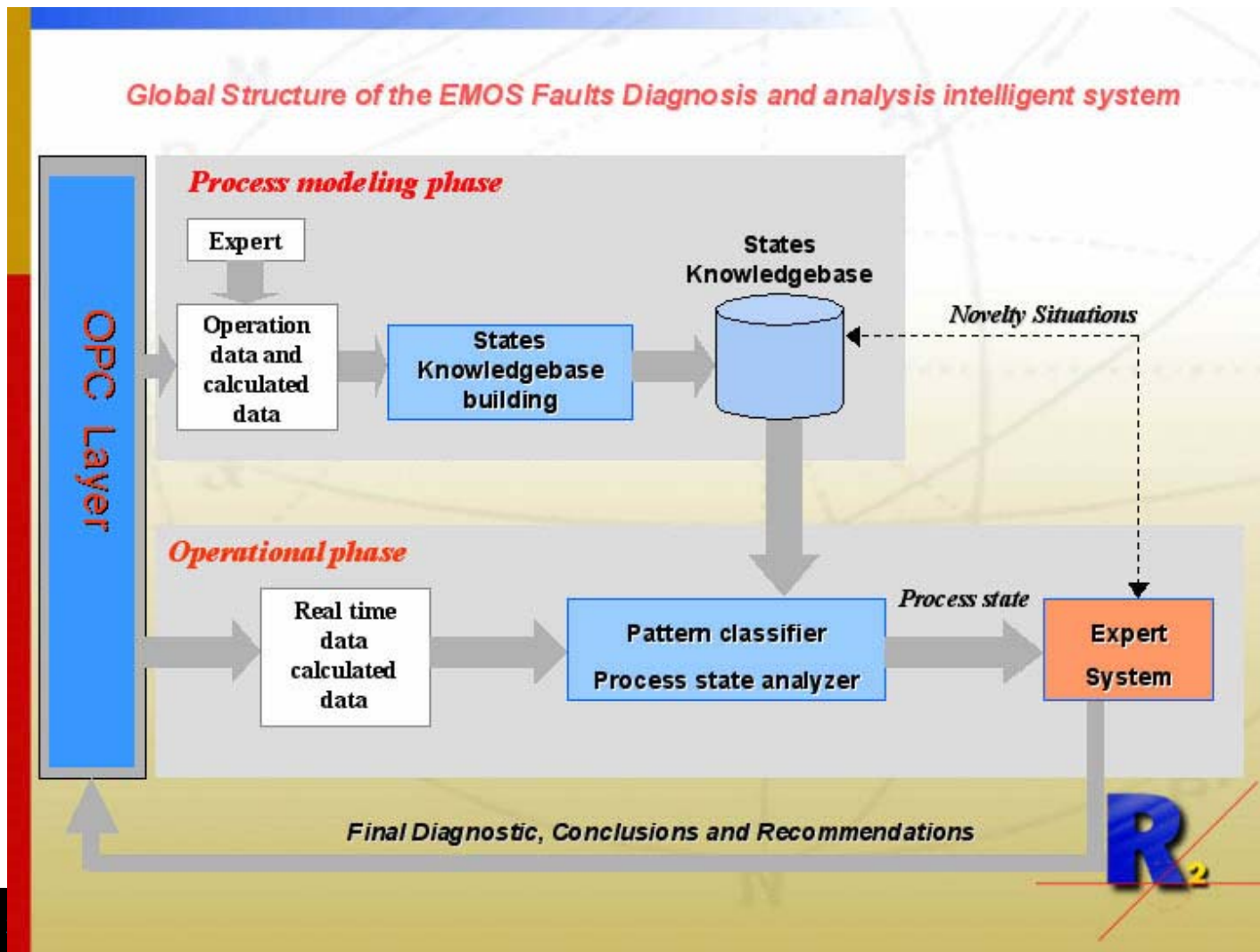
Albero dei guasti



Fault Tree for Seizure of Water-Cooled Two-Stroke Engine

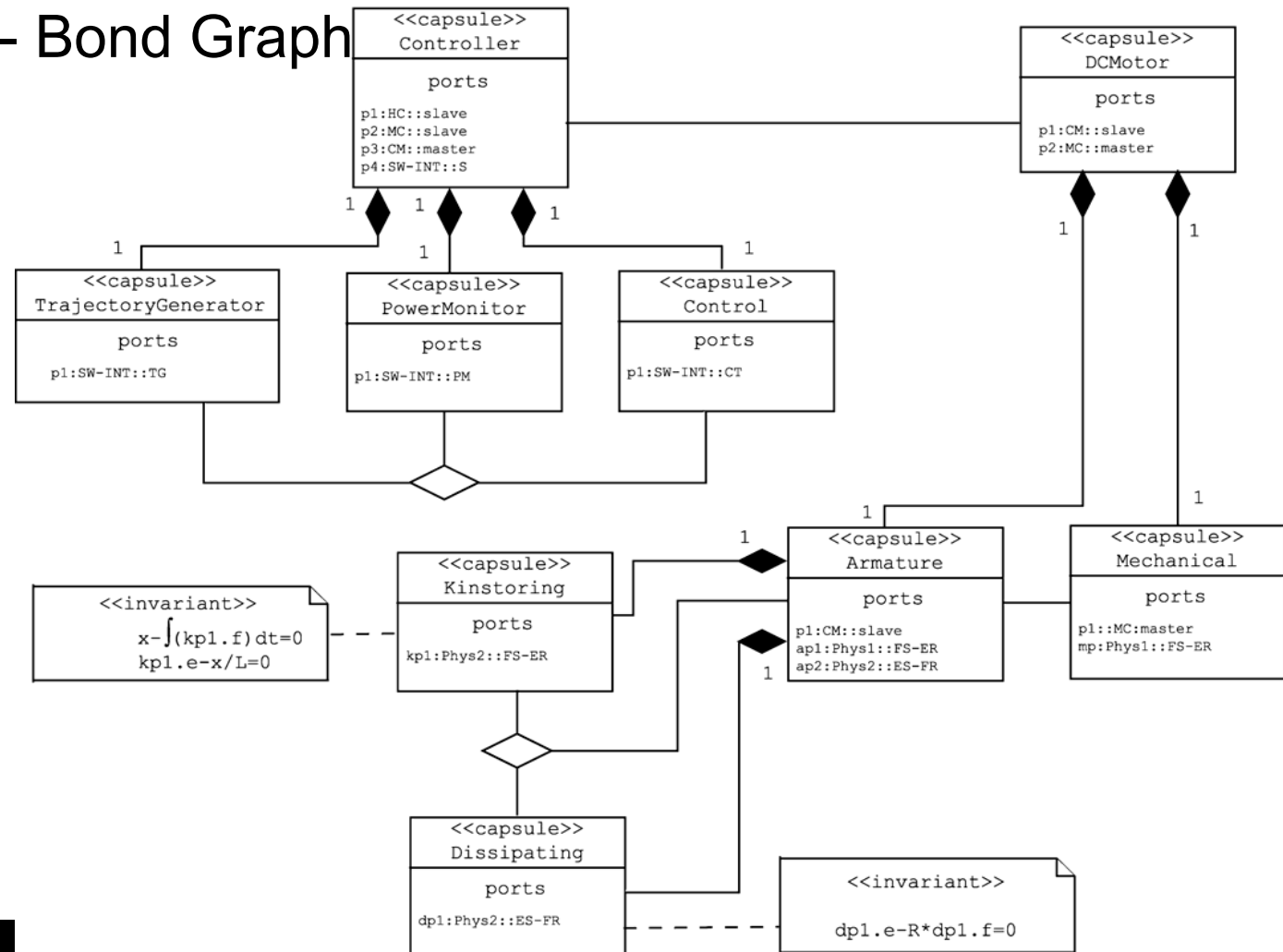
(Thompson, J.R. Engineering Safety Assessment An Introduction)

Sistema completo di diagnosi dei guasti.



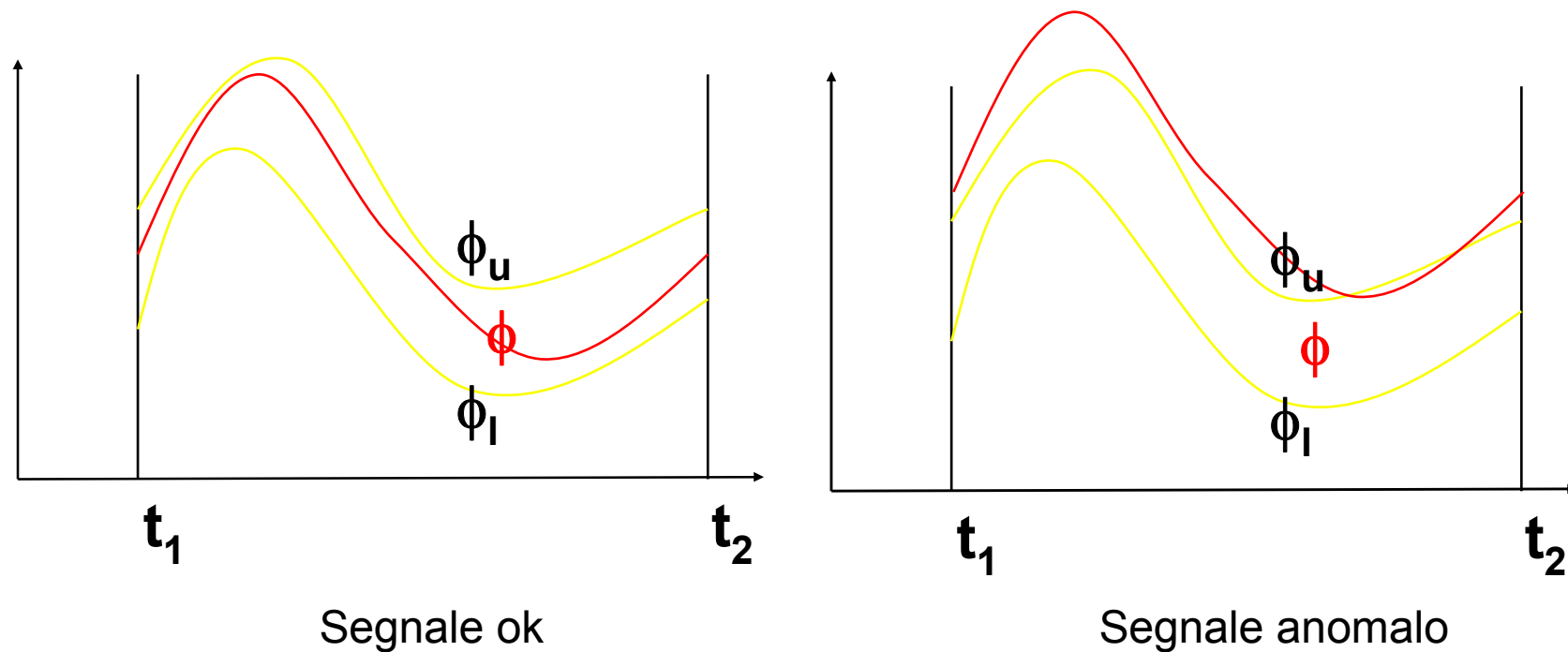
Modellistica del sistema

- Modello UML - Bond Graph



Manutenzione predittiva

- Analisi delle 'feature' di un segnale



Conclusioni

- Diagnostica di sistemi industriali.
- Modello del sistema
- Analisi dei dati
- Diagnosi ed identificazione dei guasti.