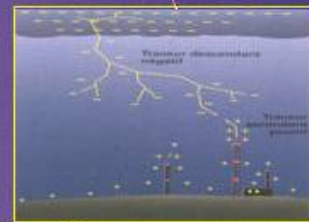




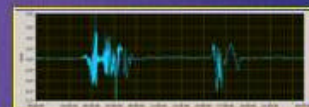
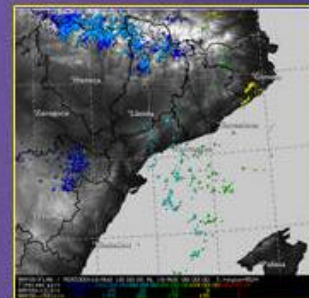
ASSIGNATURA DE LLIURE ELECCIÓ
2on Quadrimestre del curs 2003/2004

El llamp

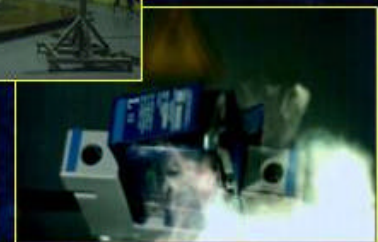
• Fenomenologia



• Detecció



• Protecció



Joan Montanyà
montanya@ee.upc.es



ASSIGNATURA DE LLIURE ELECCIÓ

EL LLAMP: FENOMENOLOGIA, DETECCIÓ I PROTECCIÓ
CODI : 51104

Joan Montanyà

Temari 2004

0. El llamp a la història

1. Les tempestes

Formació dels núvols de tempesta.
Mecanismes d'electrificació: convectius, inductius i no inductius.
Estructura elèctrica del núvol de tempesta.

2. La descàrrega atmosfèrica

Classificació.
Descripció general del procés de la descàrrega elèctrica núvol terra.
Stepped leader.
La descàrrega de retorn.
El dart leader
Les components contínues.
Els processos J i K.
Llamps positius.
Llamps ascendents.
Llamps intra-núvol.
Valors i distribucions estadístiques.

3. Models

Models electrostàtics
Models electromagnètics.
Models de la descàrrega de retorn: TL, MTLL i MTLE.

4. Efectes dels llamps en les xarxes elèctriques

Característiques de les xarxes elèctriques com a línies de transmissió.
Efectes d'impactes directes.
Efectes d'impactes indirectes.
Coordinació d'aïllament.
Parallamps.
Modelització.

5. La protecció externa contra el llamp

Model electrogeomètric.
Parallamps.
Gàbies de Faraday.
Elements que formen un sistema de protecció contra el llamp.
La posta a terra.
Normatives actuals.

6. La protecció interna contra el llamp

Protectors de sobretensions, filtres i d'altres.
Equipotencialitat.
Normatives actuals.

7. Sistemes de detecció, localització i mesura de les característiques elèctriques de les tempestes

Sistemes de mesura basats en el camp electrostàtic.
Sistemes de localització de llamps: goniometria, interferometria, TOA, LDAR i LMA.
Nivell d'implantació.

8. Altres temes relacionats

Laboratori d'assaig d'alta tensió.
Descàrregues elèctriques atmosfèriques en avions.
Fotografia i vídeo.
Que cal fer en situació de tempesta?

Professors convidats, visites i activitats pràctiques a concertar

Dates

Inici 23 de Febrer del 2004

Horari

Dilluns de 19 a 21 h i Dimecres de 19 a 20 h

Lloc

Universitat Politècnica de Catalunya
Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Terrassa
EUETIT

Colon,1
08222 Terrassa
(Barcelona)