

Màster en **Formació del Professorat d'Educació Secundària
Obligatòria i Batxillerat, Formació Professional i Ensenyament d'Idiomes**
Curs 2010 / 2011



Treball de fi de màster

Títol: ELABORACIÓ DE MATERIALS BASATS EN EL TREBALL DELS BOMBERS
(ANNEX)

Cognoms: OMS CREUS

Nom: JORDI

Titulació: Màster en Formació del Professorat d'Educació Secundària Obligatòria i
Batxillerat, Formació Professional i Ensenyament d'Idiomes

Especialitat: TECNOLOGIA

Director/a: J.J. DE FELIPE

Data de lectura: 29 DE JUNY DE 2011



Institut de Ciències de l'Educació

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

ANNEXES

INDEX DELS ANNEXES

FITXES D'ACTIVITATS DE 1er D'ESO	2
BLOC D'EINES I MÀQUINES.....	2
INTRODUCCIÓ	2
ACTIVITATS.....	2
BLOC RISCOS LABORALS, PREVENCIÓ DE RISCOS I NORMES DE SEGURETAT EN EL TREBALL.	5
INTRODUCCIÓ	5
ACTIVITATS.....	5
BLOC D'IDENTIFICACIÓ D'ESTRUCTURES.....	7
BLOC D'ELEMENTS PRINCIPALS D'UN CIRCUIT ELÈCTRIC.....	9
BLOC DELS MATERIALS CONDUCTORS TÈRMICS	11
BLOC SOBRE COMBUSTIÓ.....	12
FITXES D'ACTIVITATS DE 2on D'ESO.....	13
MAGNITUDS BÀSIQUES DE L'ELECTRICITAT	13
MESURA D'UNITATS AMB EL TESTER I CARACTERÍSTIQUES D'ELEMENTS ELÈCTRICS.....	15
IDENTIFICACIÓ DELS CONDUCTORS ELÈCTRICS AERIS	17
PERILLS I PROTECCIÓ ENFRONT L'ELECTRICITAT.....	19
LES EINES INFORMÀTIQUES DE BOMBERS I QUINES FONTS D'INFORMACIÓ UTILITZEN.....	20
FITXES D'ACTIVITATS DE 3er D'ESO	21
TIPUS D'ESFORÇOS EN MATERIALS I APUNTALAMENTS	21
MÀQUINES SIMPLES	24
TECNOÈTICA EN ELS BOMBERS.....	26
FITXES DE MOSTRA DE L'ACTIVITAT DE SÍNTESI AMB GEOCACHING	27
FITXA INDIVIDUAL DE L'ACTIVITAT DE GEOCACHING	27
MOSTRA D'UNA FITXA D'UN CACHE	29
RÚBRICA D'AVALUACIÓ DE LA PARTICIPACIÓ AFECTIVA A LA VISITA	30
TESTS D'AVALUACIÓ DE LES ACTIVITATS DE LES SORTIDES.....	31
Test Activitats 1er d'ESO	31
Test Activitats 2on d'ESO	33
Test Activitats 3er d'ESO	35

FITXES D'ACTIVITATS DE 1er D'ESO

BLOC D'EINES I MÀQUINES

INTRODUCCIÓ

Aquesta activitat forma part de la sortida de l'alumnat de 1er d'ESO als bombers de la Generalitat de Catalunya. Durant la nostra visita hem de ser capaços d'aprendre diferents continguts com els que s'anomenen a continuació:

- Conèixer les eines que utilitzen els bombers
- La funció de cada tipus d'eines
- La classificació segons la seva funció
- Conèixer en quin tipus d'actuacions de bombers utilitzen cada eina

I com ho avaluarem??

Heu de tenir en compte que les activitats amb aquestes fitxes que feu de la sortida valen un 40% d'aquesta. A més, hi sumarem una avaluació pròpia de la vostra actuació en el parc de bombers i un 30% en un test de coneixements que farem al final.

ACTIVITATS

1. Aquesta activitat consisteix en posar nom a cada imatge que incorporareu l'alumnat gràcies a les fotos amb càmera fotogràfica que realitzareu al parc. A més, cal posar la seva funció i en quin tipus d'actuacions la poden fer servir els bombers.

Imatge eina	Nom de l'eina	Funcions	Tipus d'actuació

--	--	--	--

Per completar la funció de l'eina heu d'escollir entre les opcions següents:

- Percussió
- Tall
- Abrasió o Fricció
- Subjecció
- Perforació
- De cargolar
- Passives
- Mesurar, traçar i marcar
- Adherir i Soldar
- De protecció
- De sustentació

Per completar el tipus d'actuació heu d'escollir alguna de les que us oferim. Penseu que una eina pot ser utilitzada en més d'un tipus d'actuació.

- Accidents de trànsit
- Assistències tècniques d'edificació
- Neteja de calçada
- Obertura d'habitatges
- Accident químic
- Inundació
- Rescats
- Recerques
- Incendis forestals
- Incendi urbà: contenidor
- Incendis industrials
- Socorrisme mèdic
- ...

Si algun tipus d'actuació no la coneixeu o no us ha quedat clar quin tipus d'eina cal utilitzar pregunteu als bombers que us intentin ajudar.

BLOC RISCOS LABORALS, PREVENCIÓ DE RISCOS I NORMES DE SEGURETAT EN EL TREBALL.

INTRODUCCIÓ

Durant aquest bloc aprendrem els riscos que comporta el treballar com a bomber i el tipus de proteccions que utilitzen per evitar-los. Així mateix també analitzarem alguns accidents que han assistit els bombers i intentarem descobrir-ne les causes i com haver-los evitat.

I com ho avaluarem??

Heu de tenir en compte que les activitats amb aquestes fitxes que feu de la sortida valen un 40% d'aquesta. A més, hi sumarem una avaluació pròpia de la vostra actuació en el parc de bombers i un 30% en un test de coneixements que farem al final.

ACTIVITATS

El primer que hem de conèixer sobre el tema de riscos laborals és la diferència entre incidents i accidents i com la repetició d'uns acaben sent presagi dels altres.

Incident: Esdeveniment que dóna lloc a un accident o que té el potencial per produir un accident (Un incident en què no passa cap lesió, malaltia, dany, o una altra pèrdua és anomenat també "quasi - pèrdua".

Accident: Es defineix com a accident a qualsevol succés que és provocat per una acció violenta i sobtada ocasionada per un agent extern involuntari, dóna lloc a una lesió corporal. En la majoria de casos els accidents són causats per l'acumulació de molts incidents a què no hem donat importància.

Activitat grupal sobre accidents laborals

En aquesta activitat el grup de bombers que hem anat a visitar ens explicaran 4 accidents que han assistit i que eren deguts a incidents no contemplats que han portat a accidents més o menys greus.

Durant l'explicació hem d'estar atents, perquè en sortiran les causes i les conseqüències . Aquestes les haurem de resumir amb una activitat amb grup i s'haurà d'entregar al professorat (in situ) un cop realitzades.

Per fer aquesta valoració heu de definir-nos en un full a part els següents apartats:

- Nom de l'accident
- Lloc on es produeix
- Tipus de persona que el té: professional o no
- Causes de l'accident i tipus de riscos
- Conseqüències
- Quines accions hauríem pogut dur a terme per evitar-lo

Activitat individual sobre tipus de riscos

Aquesta activitat individual consisteix en fer un llistat amb tots els tipus de riscos que s'han anat anomenant durant les explicacions dels bombers. Si en coneixeu d'altres no dubteu en afegir-los. Tingueu en compte que cada imatge pot tenir més d'un risc associat.

Imatge del risc	Risc associat a la imatge	Imatge del risc	Risc associat a la imatge
			
			
			
			
			
			
			

BLOC D'IDENTIFICACIÓ D'ESTRUCTURES

INTRODUCCIÓ

Aquest bloc d'activitats consisteix a treballar les principals parts d'una estructura, en segon lloc profunditzar una mica més en elements més concrets que en formen part i finalment treballar les patologies i riscos que poden comportar.



I com ho avaluarem??

Heu de tenir en compte que les activitats amb aquestes fitxes que feu de la sortida valen un 40% d'aquesta. A més, hi sumarem una avaluació pròpia de la vostra actuació en el parc de bombers i un 30% en un test de coneixements que farem al final.

ACTIVITATS

Activitat 1

Durant la visita als bombers hem anat veient diferents parts de l'estructura del parc. En aquest moment, cal que identifiqueu les diferents imatges amb el nom de l'element que el descriu.

Imatge estructura	Nom	Imatge estructura	Nom
			
			
			
			
			

Activitat 2

Aquesta segona activitat és grupal i consisteix en buscar a casa vostra o a edificis del voltant de casa vostra els elements que heu definit a l'anterior activitat i fer-ne una foto. Un cop tingueu aquestes imatges, heu de fer una presentació per tota la classe amb una presentació tipus "Prezi" que haureu preparat abans.

Així doncs les fases d'aquesta activitat són:

1. Fer i corregir l'activitat 1 d'aquest bloc d'estructures
2. Agrupar-vos en el grup i distribuir elements a buscar
3. Quan els hàgiu trobat, agafar una càmera fotogràfica i fer fotos de l'element
Si trobeu la manera de fer diversos elements en una mateixa foto, llavors utilitzeu el zoom del prezi per presentar cada element individualment.
4. Posar totes les imatges a una presentació prezi on surti:
 - a. Element fotografiat
 - b. Nom de l'element
 - c. Una foto d'un edifici en general indicant on aniria col·locat

BLOC D'ELEMENTS PRINCIPALS D'UN CIRCUIT ELÈCTRIC

INTRODUCCIÓ

Aquest bloc d'activitats el treballarem amb els elements que ens faciliten els bombers i que tenen molt a veure amb els coneixements propis dels circuits elèctrics. Per treballar-ho, farem tres pràctiques de connexió i identificació d'elements elèctrics:

- Identificació dels elements bàsics del circuit elèctric d'un cotxe
- Connexió de circuit elèctric amb generador
- Identificació dels elements bàsics del circuit d'un habitatge

Finalment els bombers ens explicaran els riscos en els circuits elèctrics.

I com ho avaluarem??

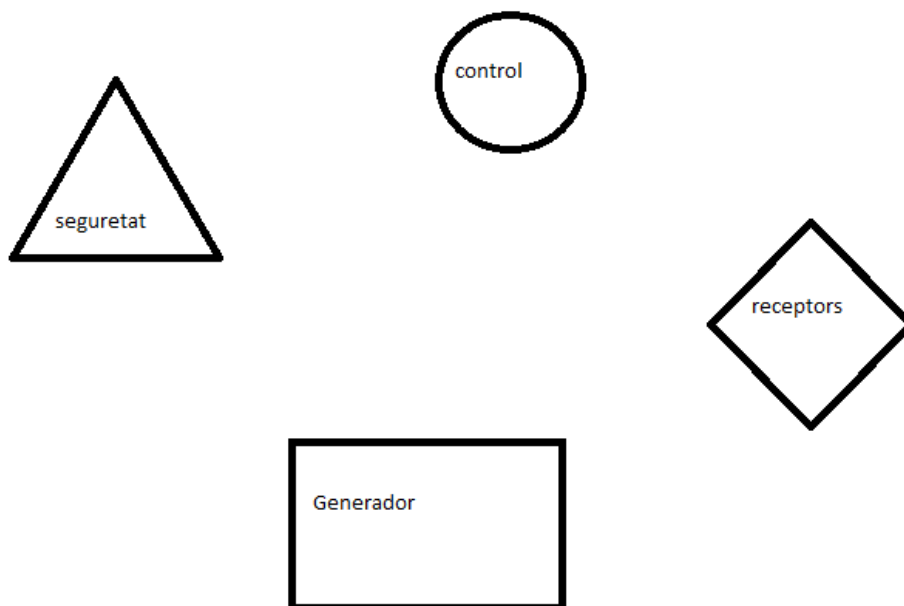
Heu de tenir en compte que les activitats amb aquestes fitxes que feu de la sortida valen un 40% d'aquesta. A més, hi sumarem una avaluació pròpia de la vostra actuació en el parc de bombers i un 30% en un test de coneixements que farem al final.

ACTIVITATS

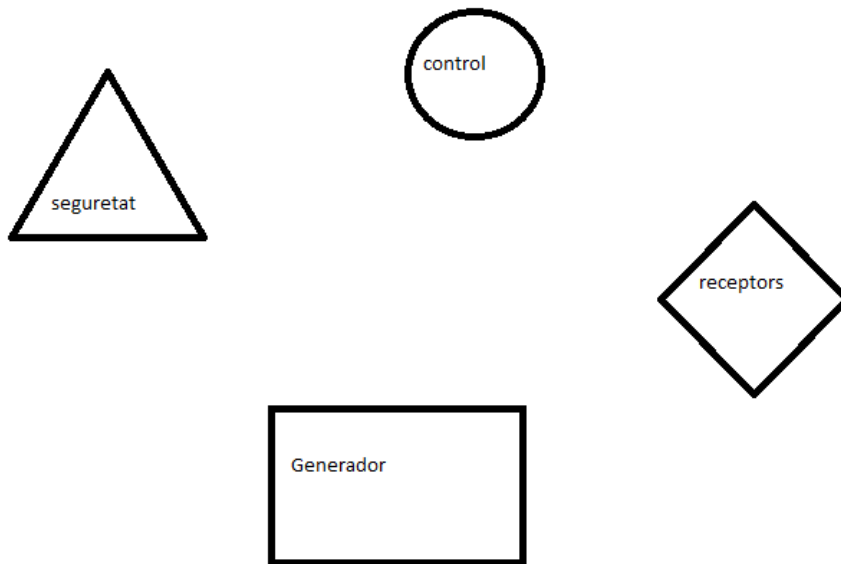
Activitat 1. Documentació

La primera activitat que realitzarem serà la documentació de les pràctiques que hem dut a terme en el parc de bombers. Per això cal que fem fotos a tots els elements principals que hem observat de cada circuit i a continuació substituir les formes geomètriques del dibuix per la imatge del corresponent element que hem observat. Finalment en farem el connexió mitjançant línies.

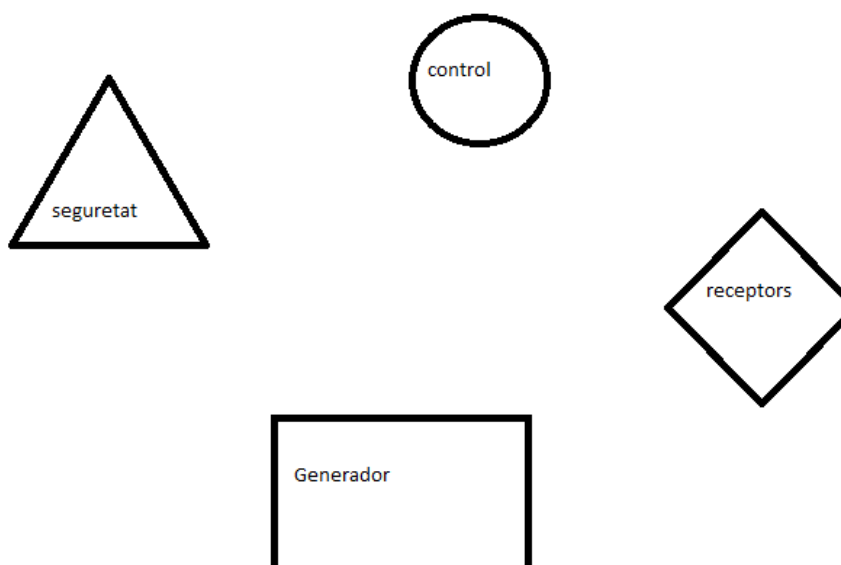
Circuit del cotxe



Circuit d'il·luminació d'actuacions de bombers



Circuit domèstic



Activitat 2. Normes de Seguretat

Aquesta activitat consisteix en respondre un seguit de preguntes sobre seguretat bàsica en electricitat per tal que no ens puguem fer mal en utilitzar-la.

1. Ens podem electrocutar si toquem un sol pol d'un circuit elèctric?
2. Com és més perillós tocar un receptor elèctric, sec o moll?
3. Si amb una mà toquem al pol positiu de la bateria i amb el braç la xapa del cotxe ens podem electrocutar?
4. Quins elements de seguretat utilitza tant el cotxe com el generador de bombers?
5. L'electricitat pot matar una persona?

BLOC DELS MATERIALS CONDUCTORS TÈRMICS

INTRODUCCIÓ

Aquestes activitats consisteixen principalment en comprovar la conductivitat tèrmica de diferents materials i veure'n experimentalment l'efecte que té aquesta propietat.

Hi ha dos experiments que realitzarem.

En primer lloc comprovarem la conductivitat tèrmica a través de diferents barnilles de diferents materials.

En segon lloc veurem la conductivitat tèrmica i la temperatura d'alguns elements de l'edificació a partir d'una càmera tèrmica.

I com ho avaluarem??

Heu de tenir en compte que les activitats amb aquestes fitxes que feu de la sortida valen un 40% d'aquesta. A més, hi sumarem una avaluació pròpia de la vostra actuació en el parc de bombers i un 30% en un test de coneixements que farem al final.

ACTIVITATS

1. Ordena de major a menor conductivitat tèrmica els materials de les barnilles que hem fet servir en l'experiment.
 1. .
 2. .
 3. .
 4. .
 5. .
 6. .
2. Fes dues fotos. La primera, directament a l'element que estem observant amb la càmera tèrmica. En segon lloc, fes una foto a la imatge que en surt de la pròpia càmera tèrmica.
Ara imprimeix les imatges i les enganxes a aquesta fitxa. A continuació fes una comparació tot dient quins creieu, a partir d'aquestes, quins materials o parts de l'edifici són els més bons conductors tèrmics.

IMATGE NORMAL	IMATGE TÈRMICA

Valoració de conductivitat tot classificant els materials segons la seva conductivitat tèrmica:

- .
- ..
- .

BLOC SOBRE COMBUSTIÓ

INTRODUCCIÓ

Aquestes dues activitats es poden realitzar després d'haver assistit a les activitats de pluja d'idees i debat formulades per els bombers. Així mateix, també s'entendran molt més si hem fet els experiments pertinents.

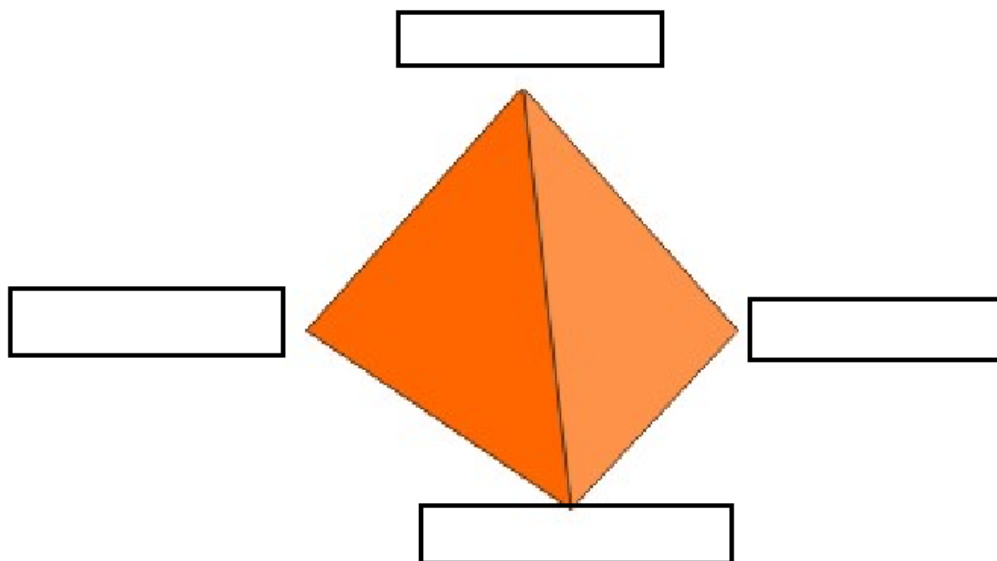
Aquesta activitat consisteix en reconèixer els elements que fan possible l'inici i el manteniment d'una flama i en segon lloc conèixer els combustibles més comuns amb el seu estat de la matèria.

I com ho avaluarem??

Heu de tenir en compte que les activitats amb aquestes fitxes que feu de la sortida valen un 40% d'aquesta. A més, hi sumarem una avaluació pròpia de la vostra actuació en el parc de bombers i un 30% en un test de coneixements que farem al final.

ACTIVITATS

1. Aquesta primera activitat consisteix en anomenar els 4 elements que formen el tetraedre del foc, o sigui els elements que permeten que hi hagi flama i que aquesta es mantingui:



2. Aquesta segona activitat consisteix en anomenar quatre tipus combustibles de cada estat de la matèria:

COMBUSTIBLES SEGONS ESTAT DE LA MATÈRIA		
SÒLIDS	LÍQUIDS	GASOS

FITXES D'ACTIVITATS DE 2on D'ESO

MAGNITUDS BÀSIQUES DE L'ELECTRICITAT

INTRODUCCIÓ

Per tal de treballar les magnituds bàsiques de l'electricitat, el que farem en els bombers és intentar muntar els circuits però utilitzant un símil hidràulic, o sigui, utilitzant mànegues, llances, aixetes, bombes d'aigua...

Durant aquest procés anirem comprovant l'equivalència entre les característiques hidràuliques i les magnituds elèctriques. Ara bé, tot i que serà molt pràctic, cal que entenguem els continguts que se'ns donen i els plasmem en les activitats que es proposen a continuació.

I com ho avaluarem??

Heu de tenir en compte que les activitats amb aquestes fitxes que feu de la sortida valen un 40% d'aquesta. A més, hi sumarem una avaluació pròpia de la vostra actuació en el parc de bombers que valdrà un 30% i un altre 30% en un test de coneixements que farem al final.

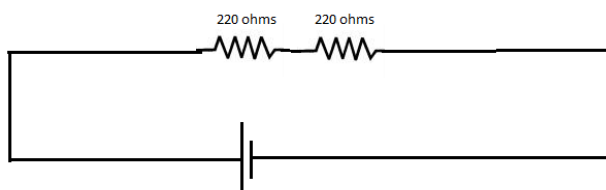
ACTIVITATS

1. Aquesta primera activitat consisteix en omplir una taula. Cal que ens n'adonem com canvia cada paràmetre hidràulic si en variem un altre. Així doncs, haurem d'experimentar tot variant la pressió, el cabal o les pèrdues de càrrega del circuit que munteu.

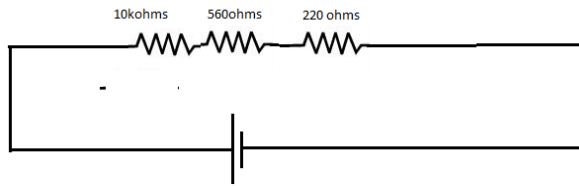
Un cop fet això, el que hem de fer a la taula és, simplement, col·locar un signe (+, -, =) segons com canvi la última variable amb les condicions de la primera i segona columna. A més, cal que relacionem les magnituds hidràuliques i elèctriques per poder deduir què passa en un circuit elèctric.

	Magnitud constant	Magnitud que variem	Magnitud afectada (+, -, =)
Símil hidràulic	Pressió	Cabal+	Pèrdues de càrrega
	Pressió	Cabal-	Pèrdues de càrrega
	Pressió	Pèrdues de càrrega+	Cabal
	Pressió	Pèrdues de càrrega-	Cabal
	Cabal	Pressió+	Pèrdues de càrrega
	Cabal	Pressió-	Pèrdues de càrrega
	Cabal	Pèrdues de càrrega+	Pressió
	Cabal	Pèrdues de càrrega-	Pressió
	Pèrdues de càrrega	Pressió+	Cabal
	Pèrdues de càrrega	Pressió-	Cabal
	Pèrdues de càrrega	Cabal+	Pressió
	Pèrdues de càrrega	Cabal-	Pressió
Circuit elèctric	V	I+	R
	V	I-	R
	V	R+	I
	V	R-	I
	I	V+	R
	I	V-	R
	I	R+	V
	I	R-	V
	R	V+	I
	R	V-	I
	R	I+	V
	R	I-	V

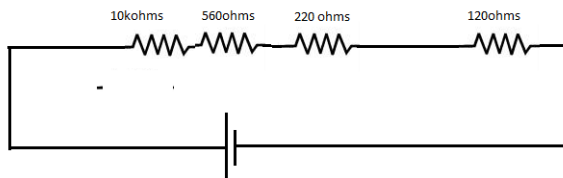
2. Activitat sobre el circuit sèrie. Aquesta és una activitat de càlcul, on heu de dir quina és la resistència total del circuit.



R total=



R total=



R total=

ACTIVITAT D'AMPLIACIÓ

1. Per tal de poder passar l'experiència de l'activitat a l'aula has de crear una presentació tipus "Power Point" o Video on es mostri mitjançant imatges o video el procés que s'ha seguit en dos dels muntatges que heu fet i quines conclusions s'arriba.

Per tant, l'activitat ha de tenir:

- Títol
- Objectiu, què volem aprendre?
- Com ho muntem. Imatges
- Quines conclusions hem arribat.



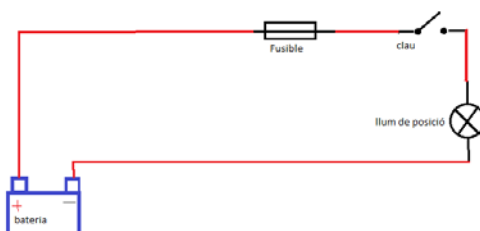
MESURA D'UNITATS AMB EL TESTER I CARACTERÍSTIQUES D'ELEMENTS ELÈCTRICS

INTRODUCCIÓ

Aquestes activitats consisteixen en conèixer el funcionament del tester, practicar amb el propi tester en diversos circuits i finalment anotar les magnituds que identifiquen cada tipus d'element dels circuits tractats.

Els circuits que treballarem seran:

- Circuit elèctric del cotxe
- Circuit amb generador elèctric independent d'AC
- Circuit domèstic del parc de bombers



I com ho avaluarem??

Heu de tenir en compte que les activitats amb aquestes fitxes que feu de la sortida valen un 40% d'aquesta. A més, hi sumarem una avaluació pròpia de la vostra actuació en el parc de bombers i un 30% en un test de coneixements que farem al final.

ACTIVITATS

1. Aquesta activitat consisteix en anotar totes les magnituds possibles dels elements del circuits tractats. Per fer-ho us donem aquesta taula que heu d'omplir:

	Element	Magnitud			
		Voltatge (V)	Intensitat (I)	Resistència (Ω)	Potència (W)
Circuit del vehicle	Bateria			X	X
	Fusible	X		X	X
	Conductors	X	X		X
	Bombeta				
Circuit de generador	Generador			X	X
	Fusible	X		X	X
	Conductors		X		X
	Focus				
Circuit domèstic	Endolls			X	X
	Bombeta				

2. Aquesta segona activitat consisteix en anotar les característiques que surten a les plaques de característiques dels elements següents, així sabrem què hem de demanar quan en vulguem comprar un a una botiga:

- a. Bateria del cotxe
- b. Bombeta incandescent del vehicle
- c. Fusibles del vehicle
- d. Generador elèctric
- e. Serra elèctrica de bombers
- f. Interruptors diferencials del parc



ACTIVITAT D'AMPLIACIÓ

Aquesta activitat consisteix en què feu un llistat amb tots els receptors elèctrics que us entreguin els bombers i n'anoteu totes les característiques de la placa. A més cal que feu una fotografia de l'element, així com de la placa de característiques.

En el cas que no hi hagi la placa de característiques, buscarem per internet la pàgina web del fabricant i n'annotarem les dades que ens donen.

Per fer-ho feu una taula, on hi surti:

- Nom del receptor
- Fotografia del receptor
- Fotografia de la placa de característiques
- Llistat de característiques del receptor

IDENTIFICACIÓ DELS CONDUCTORS ELÈCTRICS AERIS

INTRODUCCIÓ

Les activitats que durem a terme consisteixen en identificar els conductors aeris que ens envolten en el context en què vivim d'una manera simple i ràpida. Per fer-ho farem una activitat pràctica de recerca de línies i documentació mitjançant fotografies.

I com ho avaluarem??

Heu de tenir en compte que les activitats amb aquestes fitxes que feu de la sortida valen un 40% d'aquesta. A més, hi sumarem una avaluació pròpia de la vostra actuació en el parc de bombers i un 30% en un test de coneixements que farem al final.

ACTIVITATS

1. La primera activitat que proposem ens situa encara a l'institut i consisteix en utilitzar un programa on haurem de crear línies elèctriques perquè cap usuari es quedi sense energia elèctrica.

El programa es diu "Electro Master" i el podeu trobar a l'adreça següent:

http://www.myplaycity.com/es/electro_master/

Teniu 30 min per utilitzar-lo a l'aula d'informàtica quan el professorat us ho marqui. És una tasca individual.

2. La segona activitat ja ens ubica a l'entorn del parc de bombers. Després de que els bombers us expliquin el mètode d'identificació de línies elèctriques d'alta tensió i com saber la tensió aproximada d'aquestes heu de completar la taula que us oferim.
Per fer-ho, caldrà que, per grups, porteu una càmera fotogràfica per tal de documentar cada línia elèctrica i poder introduir la fotografia a la taula corresponent.

Tipus de línia elèctrica (Alta, Mitja, Baixa)	Fotografia	Nombre d'aïllants	tensió aproximada

Activitat d'ampliació

1. Descobreix, mitjançant internet, quina és la fórmula que relaciona la tensió del cablejat elèctric amb l'altura de les torres perquè siguin prou segures.

Activitat de reforç

1. Identifica les següents línies elèctriques per saber si són de baixa, mitja o alta tensió o de telèfon o d'informació.



PERILLS I PROTECCIÓ ENFRONT L'ELECTRICITAT

INTRODUCCIÓ

A la sortida amb els bombers hem vist els riscos i perills de l'electrocució, així com tipus de contactes (directes i indirectes) i maneres de prevenir aquestes electrocucions. Doncs bé, ara és el moment de passar aquests coneixements al nostre entorn tot buscant riscos elèctrics a prop nostre.

I com ho avaluarem??

Heu de tenir en compte que les activitats amb aquestes fitxes que feu de la sortida valen un 40% d'aquesta. A més, hi sumarem una avaluació pròpia de la vostra actuació en el parc de bombers i un 30% en un test de coneixements que farem al final.

ACTIVITATS

Generarem un grup privat de facebook per part del professorat on hi incorporarem el nostre alumnat. Tot aquest alumnat, individualment haurà de buscar o fer fotos d'elements que es puguin incorporar en els àlbums de fotos del grup privat.

L'objectiu d'aquesta tasca és que cada alumne incorpori almenys 4 fotografies no repetides i que les col·loqui a l'àlbum indicat. Així mateix, també es valorarà que els alumnes facin comentaris de les fotografies o dels àlbums.

Així doncs, els àlbums de fotos del facebook seran els següents:

- Elements que poden portar a una electrocució per contacte directe
- Elements que poden portar a una electrocució per contacte indirecte
- Actituds de risc envers l'electrocució

- Elements de protecció de risc elèctric

Pel què fa als comentaris que poden incorporar l'alumnat, han d'anar referits sobre:

- Errors en col·locació de la foto a l'àlbum
- Opinió sobre el risc
- Propostes de prevenció d'un cert risc
- Anècdotes referents al tema

Un cop acabat el temps que hagi determinat el professor per penjar les fotografies i els comentaris, s'utilitzarà tot el seguit d'imatges per tal de visualitzar-les a classe i fer-ne una valoració i conscienciació final.



LES EINES INFORMÀTIQUES DE BOMBERS I QUINES FONTS D'INFORMACIÓ UTILITZEN

INTRODUCCIÓ

A la nostra visita als bombers hem comprovat com d'important és la informació per tal de que els bombers actuïn adequadament. Per tal de facilitar-los la feina en accidents de trànsit hi ha un recurs anomenat "Full de rescat". Aquesta activitat tractarà aquest tipus de document.

I com ho avaluarem??

Heu de tenir en compte que les activitats amb aquestes fitxes que feu de la sortida valen un 40% d'aquesta. A més, hi sumarem una avaluació pròpia de la vostra actuació en el parc de bombers i un 30% en un test de coneixements que farem al final.

ACTIVITATS

Aquesta activitat s'entregarà a vosaltres a través del moodle, de totes maneres consisteix en el següent:

Buscar informació de les "Fulles de Rescat" i fer una presentació, individualment, amb prezi. En aquesta presentació ha de constar:

- Què és?
- Perquè serveix?
- Quins tipus de vehicles estan inclosos?
- On s'ha de col·locar en el cotxe?
- Imatges del cotxe de l'alumnat
- Imatge de la col·locació de la fitxa impresa del seu cotxe en el lloc corresponent del cotxe

Finalment heu d'enviar el link de la vostra presentació per l'apartat d'entregues del moodle.

Activitats de reforç i ampliació

1. En el cas de reforç, feu el mateix tipus de presentació però enlloc d'utilitzar el prezi, creeu l'activitat en el moodle. La informació la podreu trobar a la següent pàgina web:
<http://www.hojaderescate.es/racc/rescate/home>
2. Pel què fa activitat d'ampliació, busqueu a internet, pàgines web que cregueu que puguin ser d'utilitat en els bombers, diferents a les mostrades anteriorment. Recordeu que cal que la font d'informació sigui vàlida, fiable i coneguda.

FITXES D'ACTIVITATS DE 3er D'ESO

TIPUS D'ESFORÇOS EN MATERIALS I APUNTALAMENTS

INTRODUCCIÓ

En aquestes activitats podreu conèixer els diferents tipus d'esforços que afecten a les estructures i objectes, veure'n les patologies i saber apuntalar algunes d'aquestes estructures.

I com ho avaluarem??

Heu de tenir en compte que les activitats amb aquestes fitxes que feu de la sortida valen un 40% d'aquesta. A més, hi sumarem una avaluació pròpia de la vostra actuació en el parc de bombers i un 30% en un test de coneixements que farem al final.

ACTIVITATS

1. Fins ara heu vist diferents exemples d'esforços que pot patir un material, però cal que això ho portem a la realitat. Això ho farem amb grups, amb l'ajuda d'un bomber cada grup, tot observant totes les estructures del parc i identificant-ne els esforços que reben en cada punt.
Per fer-ho, un cop localitzat cada estructura i esforç, dibuixarem l'estructura i en simbolitzarem les forces que reben tal i com heu après.
Cal que dibuixeu una estructura per cada tipus d'esforç après, omplint la següent taula i seguint l'exemple mostrat:




Esforç	Representació de dibuix i forces implicades
Tracció	

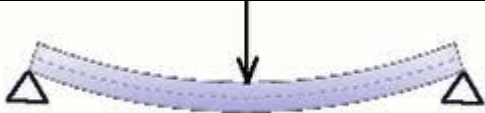
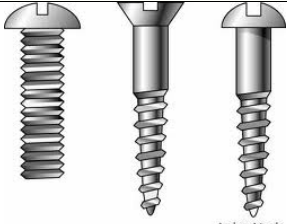

Tracció	
Compressió	
Torsió	

Cisallament	
Vinclament	

ACTIVITATS DE REFORÇ

Identifiquen quin és el principal esforç que representen les imatges:

IMATGE	ESFORÇ
	
	
	

MÀQUINES SIMPLES

INTRODUCCIÓ

Aquestes activitats analitzaran diferents màquines simples que ens trobem en l'àmbit de bombers.

I com ho avaluarem??

Heu de tenir en compte que les activitats amb aquestes fitxes que feu de la sortida valen un 40% d'aquesta. A més, hi sumarem una avaluació pròpia de la vostra actuació en el parc de bombers i un 30% en un test de coneixements que farem al final.

ACTIVITATS

1. Aquesta primera activitat consisteix en què per grups aixequem un armari amb una pota de cabra. Sabent que l'armari pesa 150 kg, calculeu la força que esteu fent.



2. Contesteu les següents preguntes sobre la palanca amb què està basada l'autoescala:
 - a. Quin tipus de palanca hi trobem?
 - b. Calcular la força que fa el pistó per aguantar 3 bombers de 75kg a la cistella a una distància de 20m.
 - c. El pistó de l'escala fa una força de 9800N, la distància del fulcre al pistó és de 3m i el pes que suporta és de 200Kg, quina és la distància màxima que podem allargar l'autoescala?



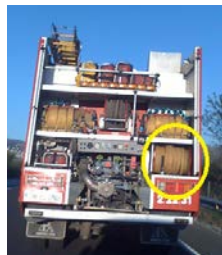
3. Analitzem l'eina combinada de tall-separació que utilitzen els bombers. Segons l'esquema que veiem a la imatge i les mides que podem mesurar a l'eina, responeu:
 - a. A quina part talla més, la punta o al costat del boló?
 - b. Quina força fa a cada part si la força de l'aparell al mig és de 70KN?
4. Aquesta activitat és totalment pràctica i consisteix a veure les possibilitats de l'eina de la falca per tal de falcar un vehicle. Les instruccions us les donarà el bomber formador que teniu assignat.



5. Aquesta cinquena activitat consisteix a treballar les politges i els polispastos i el seu avantatge mecànic. Heu de fer una instal·lació amb politja tal i com us dirà el bomber i provar-la amb 2 de vosaltres. Finalment, contestarem les preguntes següents:
 - a. Calculeu l'avantatge mecànic de la instal·lació.
 - b. Dissenyeu una nova instal·lació de politges, amb el mateix nombre d'aquestes, amb què aconseguim un avantatge mecànic superior.



6. Aquesta pràctica treballa el torn a partir de l'activitat que us proposarà el bomber formador amb el torn de recollida de carret de mànegues. Durant l'activitat reflexioneu i contesteu aquestes dues preguntes:
 - a. La diferència de força depenent del braç de palanca que utilitzin
 - b. La diferència de força a mesura que tenim bastanta mànega plegada



7. Analitzem el cas concret del cabrestant. Feu les dues pràctiques que us proposarà el bomber formador i contesteu:

Quin és l'avantatge mecànic obtingut en cada situació?

TECNOÈTICA EN ELS BOMBERS

INTRODUCCIÓ

Aquesta activitat consisteix en reflexionar sobre aspectes del treball de bombers que porten controvèrsia a la societat. O sigui, reflexionarem si totes les actuacions que fan els bombers porten a un resultat desitjable i ens posicionarem.

I com ho avaluarem??

Heu de tenir en compte que les activitats amb aquestes fitxes que feu de la sortida valen un 40% d'aquesta. A més, hi sumarem una avaluació pròpia de la vostra actuació en el parc de bombers i un 30% en un test de coneixements que farem al final.

ACTIVITATS

1. El primer que farem serà crear un compte del facebook i mirar el funcionament bàsic.
2. En segon lloc, veurem el grup del facebook que s'ha creat i ens hi agregarem tots els de la classe.
3. En el grup del facebook hi ha 8 debats oberts i que cal que tots fem aportacions sobre què n'opinem. Els temes de debat són:
 - a. Creieu que els incendis forestals s'han d'apagar tots, per petits que siguin? Depèn de l'època de l'any?
 - b. Quin és l'ordre de prioritats en una gran emergència? Les cases, les indústries, les persones, el medi ambient...?
 - c. La feina de bombers és feina d'homes o de dones?
 - d. La feina de bombers depèn totalment de la tecnologia? Es poden abordar totes les actuacions amb la tecnologia? Creieu que té límits el servei de bombers?
 - e. Perquè serveixen els protocols de treball?
 - f. Quin creieu que és el major risc pels bombers?
 - g. Els bombers què son, bombers o guerrers?
 - h. Creieu que és bo que els bombers siguin agents de la autoritat?En aquestes activitats es valorarà individualment els següents aspectes:
 - i. Si ha aportat comentaris
 - ii. Si ha aportat nous punts de vista
 - iii. Si ha aportat reflexions
 - iv. Si ha exemplificat les seves explicacions
 - v. Si les explicacions eren justificades
 - vi. Si han sabut resumir les aportacions donades
4. Així que a comentar, opinar i a buscar consens entre tots!!!
Finalment, quan tinguem unes conclusions sobre cada tema tractat, farem un debat i taula rodona a la visita al parc de bombers per contrastar les nostres opinions amb el que es porta a terme a bombers.

ACTIVITAT D'AMPLIACIÓ

Fes un resum de les opinions que els teus companys i tu heu fet en els diferents debats creats al facebook. Fes-ho molt esquemàtic, així podrem utilitzar-ho en la nostra visita als bombers.

FITXES DE MOSTRA DE L'ACTIVITAT DE SÍNTESI AMB GEOCACHING

FITXA INDIVIDUAL DE L'ACTIVITAT DE GEOCACHING

INTRODUCCIÓ

Com ja us han explicat, l'activitat que realitzarem és de geocaching o geolocalització de diferents tresors i coordenades. Ara bé, per saber la ubicació d'aquests, hi ha una sèrie d'enigmes que només podeu resoldre a partir de les respostes que us donin els vostres companys d'altres cursos.

I com ho avaluarem??

Aquesta activitat us valorarà un punt més a la nota de la sortida de bombers si la feu bé. A més, com que consta de dues parts, les fitxes individuals i el trobar el tresor en grup, es valorarà el 50% cada part.

COM HO FAREM

Per resoldre aquests enigmes, un de cada grup anirà a buscar la resposta al grup que ens assenyala la fitxa del cache que hem trobat anteriorment i n'escoltarà tota l'explicació. A més, cal que estigui atent per descobrir-ne la resposta.

A continuació, aquest tornarà amb el seu grup i us ha d'explicar tota la informació que li han donat i ho heu d'anotar a aquesta fitxa a l'apartat que correspongui, individualment.

Finalment, un cop fet això, entre tots decideu quina creieu que és la resposta a la pregunta del cache i resoleu l'enigma per anar a buscar el següent cache.

RESPOSTES

1. No cal que escriviu cap resposta del primer cache, us donem les coordenades directament.
2. Escriviu aquí la resposta a la pregunta del segon cache:

3. Escriviu aquí la resposta a la pregunta del tercer cache:

4. Escriviu aquí la resposta a la pregunta del quart cache:

Felicitats, ja has trobat el tresor!!!!

MOSTRA D'UNA FITXA D'UN CACHE

CACHE NÚMERO 2 GRUP 4 DE 3er B d'ESO

- Coordenades codificades: $N40^{\circ}(D+A).A(C+B)'$ $E002^{\circ}C.B(D-C)'$
- Quin és el nom en català de l'eina que utilitzen els bombers amb el nom de Polanski? (Informa't com és i perquè serveix)
- Grup: Grup 4 de 1er d'ESO C
- Taula de correspondències:

El cache es troba a: On les lletres següents corresponen al nom català de l'eina anomenada Polanski de bombers que coneix l'alumnat de 1er d'ESO i els nombres corresponents a lletres de la solució són:

LLETRA	NOMBRE	SUMA DE XIFRES DEL NOMBRE
A	1	1
B	2	2
C	3	3
D	4	4
E	5	5
F	6	6
G	7	7
H	8	8
I	9	9
J	10	1
K	11	2
L	12	3
M	13	4
N	14	5
O	15	6
P	16	7
Q	17	8
R	18	9
S	19	1
T	20	2
U	21	3
V	22	4
W	23	5
X	24	6
Y	25	7
Z	26	8

. (Solució: Magall → M=4 Posició A, A=1 posició B, G=7 posició C, , A=1 posició B, L=3 posició D, L=3 posició D)

RÚBRICA D'AVALUACIÓ DE LA PARTICIPACIÓ AFECTIVA A LA VISITA

Alumne:	Grau d'acord			
	Molt	Bastant	Poc	Gens
L'alumne escolta les explicacions dels bombers i aporta observacions i respostes a les preguntes				
L'alumne col·labora amb les activitats manipulatives que se li proposen i hi mostra interès i iniciativa				
L'alumne aporta continguts apresos a l'institut durant els aprenentatges de la sortida				
L'alumne sap treballar en equip				
L'alumne busca la resolució dels exercicis que se'ls hi proposa				
L'alumnat realitza les activitats en els espais temporals que toca				
L'alumne manté una actitud bona durant la realització de la sortida				
Realització de les activitats de les fitxes				

TESTS D'AVALUACIÓ DE LES ACTIVITATS DE LES SORTIDES

Test Activitats 1er d'ESO

Bloc d'eines i màquines

1. Quina eina-màquina serveix per tallar la carrosseria del cotxe?
 - a. Serra
 - b. Cisalla
 - c. Lukas o eina d'excarceració
2. Els coixins pneumàtics són un tipus d'eina?
 - a. De sustentació
 - b. Passives
 - c. De Subjecció
3. En quin tipus d'actuació es necessita principalment eines de progressió vertical?
 - a. En obertures d'habitatge
 - b. En incendis industrials
 - c. En rescats de muntanya
4. Els extintors de pols BC o de CO2 es poden fer servir en focs de camp?
 - a. Si, en algunes ocasions
 - b. Si
 - c. No
5. Com és l'eina anomenada magall o Polansky?
 - a. És una aixada i una destrala
 - b. És una eina per utilitzar com a palanca
 - c. És una eina-màquina

Bloc de normes de seguretat i riscos laborals

1. Quina diferència hi ha entre incident i accident?
 - a. L'accident és degut a no fer cas als incidents
 - b. L'incident és degut a no fer cas als accidents
 - c. L'accident sempre és a causa d'un incident
2. Quin tipus de risc protegeix l'equip d'aire dels bombers?
 - a. Risc químic
 - b. Risc nuclear
 - c. Risc d'asfíxia
3. Quin risc és més perillós en un incendi d'habitatge?
 - a. Risc de cremada
 - b. Risc d'asfíxia
 - c. Risc d'ensorrament
4. Quins risc hi ha en les activitats hivernals d'alta muntanya?
 - a. Congelacions
 - b. Caigudes a diferent nivell
 - c. Les dues anteriors
5. Quin risc hem d'evitar en circular amb vehicle o motocicleta?
 - a. Excés de velocitat
 - b. Complir les normes de trànsit
 - c. Les dues anteriors

Bloc d'identificació d'estructures

1. Quina és l'estructura que evita que es faci malbé l'estructura de la casa?
 - a. Els fonaments
 - b. Les encavallades
 - c. Les cobertes

2. Quin és l'element de l'estructura que està en contacte amb el sòl?
 - a. Els fonaments
 - b. Els forjats
 - c. Les biguetes
3. Quina és la funció dels envans?
 - a. Divisió d'espais
 - b. Sustentació de l'estructura
 - c. Protegir de l'exterior
4. Quin és l'element vertical lineal de l'estructura que ajuda a la sustentació?
 - a. Bigues
 - b. Biguetes
 - c. Pilars
5. Què és el forjat?
 - a. És la paret
 - b. És el terra
 - c. És la façana de la casa

Bloc d'elements principals dels circuits elèctrics

1. Quins són els elements bàsics d'un circuit elèctric per ordre?
 - a. Generador, receptor, comandament
 - b. Comandament, generador, receptor
 - c. Generador, comandament, receptor
2. Quin és l'element bàsic encarregat de protegir d'electrocució?
 - a. Generador
 - b. Comandament
 - c. Fusible
3. Com ha d'estar un circuit perquè no funcioni la bombeta?
 - a. Circuit tancat
 - b. Circuit obert
 - c. Circuit desprotegit
4. Quan estarem més protegits, humits o secs?
 - a. Humits
 - b. Secs
 - c. Semi-secs
5. Quina diferència hi ha entre la corrent del cotxe i la corrent d'un habitatge?
 - a. Cap
 - b. La del cotxe va en dos sentits
 - c. La de l'habitatge va en dos sentits

Bloc sobre materials

1. Quins materials tenen més conductivitat tèrmica?
 - a. Metàl·lics
 - b. No metàl·lics
 - c. Plàstics
2. En quins materials arriba més ràpid la calor a l'extrem d'una barnilla?
 - a. Els conductors tèrmics
 - b. Els aïllants tèrmics
 - c. Els semiconductors
3. Quina és la barnilla més conductora?
 - a. La de coure
 - b. La de ferro
 - c. La de suro
4. Quina part d'un edifici és més aïllant tèrmica?
 - a. Les finestres
 - b. Les parets
 - c. Les portes

5. Per on creieu que s'escapa més fred a les cases doncs?
 - a. Les finestres
 - b. Les parets
 - c. Les portes

Bloc sobre la combustió

1. Quin és l'element de la combustió que fa que comenci?
 - a. Energia d'activació
 - b. Combustible
 - c. Comburent
2. Quin és l'element de la combustió que fa que es mantingui?
 - a. El combustible
 - b. El comburent
 - c. La reacció en cadena
3. En quins estats podem trobar els combustibles?
 - a. Sòlids,
 - b. Sòlids i líquids
 - c. Sòlids, líquids i gasos
4. Quin element de la combustió retirem quan utilitzem la sufocació?
 - a. El combustible
 - b. Comburent
 - c. Energia d'activació
5. Quin element de la combustió retirem quan utilitzem el refredament?
 - a. El combustible
 - b. Comburent
 - c. Energia d'activació

Test Activitats 2on d'ESO

Magnituds bàsiques de l'electricitat

6. Com es calcula la resistència d'un circuit en sèrie?
 - a. Sumant
 - b. Multiplicant
 - c. Sumant i Multiplicant
7. Quina és la magnitud homòloga amb la pressió en el circuit elèctric?
 - a. Tensió
 - b. Força
 - c. Intensitat
8. I per el cabal?
 - a. Tensió
 - b. Intensitat
 - c. Potència
9. Com és la tensió en tres resistències en paral·lel?
 - a. Igual
 - b. Diferent
 - c. Semblants
10. Si mantenim la resistència i pugem el voltatge, què farà la intensitat?
 - a. Disminuirà
 - b. Augmentarà
 - c. Quedarà igual

Mesura d'unitats amb el tester i característiques d'elements elèctrics

6. Com és la corrent de la instal·lació d'una casa?
 - a. Corrent Continua
 - b. Corrent Polsàtil
 - c. Corrent alterna
 - d.
7. Quina tensió té una bateria de cotxe?
 - a. 5v
 - b. 12v
 - c. 24v
8. Amb quines unitats s'expressa la capacitat d'una bateria de cotxe?
 - a. Watts
 - b. Ah
 - c. Volts
9. Quina magnitud pot fer malbé el tester si la mesurem incorrectament?
 - a. Intensitat
 - b. Resistència
 - c. Voltatge
10. El cable del tester negre a quin born del propi tester va connectat?
 - a. A
 - b. COM
 - c. V/ Ω

Identificació dels conductors elèctrics aeris

6. Quants conductors té una línia de baixa tensió?
 - a. Dos
 - b. Tres
 - c. Quatre
7. A quina protecció, aproximadament, equival cada aïllant de línia d'alta tensió?
 - a. 500V
 - b. 7000V
 - c. 20000V
8. Quines tipus de línia arriba a l'escomesa de casa nostra
 - a. Alta tensió
 - b. Mitja tensió
 - c. Baixa tensió
9. Quin tipus de tensió té menys pèrdues?
 - a. AT
 - b. MT
 - c. BT
10. Quina és la tensió utilitzada en indústria normalment?
 - a. 500v
 - b. 160v
 - c. 380v

Perills i protecció enfront l'electricitat

6. Com protegim els edificis enfront dels llamps?
 - a. Amb parallamps
 - b. Amb les teulades
 - c. Amb les antenes
7. Quina és la màxima corrent amb AC que no correm perill?
 - a. 30A
 - b. 30mA
 - c. 30 μ A

8. De quin material estan fets les piquetes dels parallamps?
 - a. Ferro
 - b. Coure
 - c. Alumini
9. De què depèn que salti l'arc voltaic?
 - a. De la tensió
 - b. De la tensió i la distància
 - c. De la distància
10. Quin d'aquests seria un contacte indirecte?
 - a. Un nen posant unes tises a un endoll
 - b. Un cable pelat que toquem
 - c. Tocar una rentadora amb una fuga de corrent

Les eines informàtiques de bombers i quines fonts d'informació utilitzen

6. Com actualitzen els bombers la seva cartografia?
 - a. Fent rutes i comprovant la informació
 - b. Comprant nous mapes al Institut Cartogràfic de Catalunya
 - c. Buscant nous mapes al Google
7. Quin és el satèl·lit que ens detecta incendis forestals?
 - a. Sputnik
 - b. Hubble
 - c. Modis
8. Què volen dir les sigles SIG?
 - a. Sistema d'Informació Geogràfica
 - b. Suport Informàtic Georeferenciat
 - c. Sistema d'Investigació General
9. Què és el full de rescat?
 - a. Un tipus de full molt gruixut per obrir portes
 - b. Un full d'informació de l'estructura dels vehicles
 - c. Un full d'informació de l'estructura de les cases
10. A on s'ha de tenir el full de rescat?
 - a. Al camió de bombers per si han d'obrir un pis
 - b. Al cotxe
 - c. A l'entrada de casa

Test Activitats 3er d'ESO

Tipus d'esforços en materials i apuntaments

- /1. A quin tipus d'esforç està sotmès una columna?
 - a. Compressió
 - b. Torsió
 - c. Tracció
- /2. A quin tipus d'esforç està sotmès una jàssera?
 - a. Compressió
 - b. Tracció
 - c. Flexió
- /3. A quin tipus d'esforç està sotmès un caragol?
 - a. Cisallament
 - b. Torsió
 - c. Vinclament
- /4. Quin tipus d'apuntament fem en una bigueta?
 - a. Apuntament Vertical
 - b. Apuntament Horitzontal
 - c. Apuntament Oblic

- /5. Quin tipus d'esforç rep la intersecció entre jàssera i columna?
- Cisallament
 - Tracció
 - Vinclament

Màquines simples

- /1. Quin força hem de fer amb una palanca de primer gènere de 2m des de la força al fulcre i 2m des del fulcre a la resistència?
- Més gran que la resistència
 - Igual
 - Més petita
- /2. Quin gènere de palanca és la que segur que fem més força que el pes a aixecar?
- Primer
 - Segon
 - Tercer
- /3. Amb què es basa el carret de les mànegues de bombers?
- La politja
 - El torn
 - El pla inclinat
- /4. Amb l'enrotllat de la mànega en el carret de recollir-la, la força que exercim a mesura que s'enrotlla?
- Augmenta
 - Disminueix
 - És la mateixa
- /5. Quina eina es basa en el doble pla inclinat?
- La fusta
 - La falca
 - La palanca

Tecnoètica en els bombers

- /1. Quin és el primer, en ordre de prioritats, que han de salvar els bombers?
- Els béns
 - El medi ambient
 - Les persones
- /2. Quina és la paradoxa dels incendis forestals?
- Com més bons son els bombers apagant més ràpid s'apaguen els focs
 - Com més bons són els bombers apagant més grans són els focs a apagar
 - Com més dolents som menys incendis tenim.
- /3. L'accés als bombers és obert a ?
- Homes
 - Dones
 - Homes i dones
- /4. Quins són els límits de la tecnologia en els serveis de bombers?
- L'economia
 - La innovació
 - La predicció
- /5. En quina època de l'any s'haurien de gestionar els focs forestals?
- Estiu
 - Hivern
 - Tardor