



Bloc 1

Processador de Textos



Exercici 1

Escriu el text de la pàgina següent i dóna el format següent a cadascun dels paràgrafs

- Títol: Arial 16, negreta i de color blau
- Paràgraf 1 (comença per “El correu electrònic...”)
 - Lletra Arial 11
 - Alineació justificada
- Subtítols: Arial 14
- Paràgraf 2 (comença per “El correu electrònic és anterior...”)
 - Lletra Arial 11
 - Alineació justificada
 - Sagnat esquerre d'1 cm i dret també d'1cm
- Paràgrafs 3 i 4 (comencen per “La immensa majoria...” i “Una direcció...”)
 - Lletra Arial 11
 - Alineació justificada
 - Sagnat de primera línia d'1cm
- Paràgraf 5 (comença per “Un missatge de correu...”)
 - Lletra Arial 11
 - Alineació justificada
 - Sagnat esquerre d'1cm
 - Marca amb negreta els textos “La capçalera” i “Cos del missatge”
- Resta de paràgrafs
 - Lletra Arial 11
 - Alineació justificada
 - Sagnat de primera línia d'1cm
 - Marca amb cursiva les paraules “spam” i “cucs”.



- ➔ Canviar el tipus i mida de la lletra (1)
- ➔ Canviar el color del text (2)
- ➔ Modificar l'alineament del paràgraf (11)
- ➔ Sagnar paràgrafs (13)

Desa el document amb el nom **exercici1.odt**

Exercici 2

Obre el document anterior i desa'l en format Word (.doc)

Desa el document amb el nom **exercici2.doc**

Comprova que fent doble clic al document s'obre amb el programa Microsoft Word.



- ➔ Exportar documents en altres formats (43)

Correu electrònic

El correu electrònic, (anomenat en anglès, e-mail, o email), es refereix al sistema que permet redactar, enviar i rebre missatges utilitzant sistemes de comunicació electrònica. Avui en dia, la majoria de sistemes de correu electrònic utilitzen Internet. De fet, el correu electrònic es un dels usos més populars d'Internet. Té la superioritat, comparativament al correu ordinari, de ser més barat i alhora més ràpid.

Història

El correu electrònic és anterior a Internet. Es va començar a utilitzar el 1965, per permetre la comunicació entre usuaris d'ordinadors de temps compartit (mainframes). Aviat es va implementar la possibilitat d'enviar missatges entre ordinadors connectats per xarxa. El correu electrònic es va estendre aviat per la xarxa ARPANET, predecessora d'Internet. El 1972, es va utilitzar per primera vegada el símbol "@" (arrova) per separar el nom de l'usuari i de la seva màquina.

El correu electrònic modern

La immensa majoria del correu electrònic es transmet a servidors que treballen amb el protocol SMTP (Simple Mail Transfer Protocol).

Una direcció de correu moderna té la forma: usuari@domini.exemple. La part abans del signe @ es la part local de la direcció, habitualment el nom d'usuari del destinatari, i la part a la dreta del signe @ es el nom de domini (proveïdor del servei de correu electrònic).

Un missatge de correu electrònic consta de dos components principals:

1. **La capçalera**, amb informació sobre l'emissor i el destinatari, assumpte, data, i altra informació sobre el missatge.
2. **Cos del missatge**, incloent el missatge en si, i sovint també una signatura al final.

Spam

El *spam* es l'enviament de correu comercial no sol·licitat. Com que enviar un correu electrònic es barat, es molt fàcil d'enviar milions de missatges anunciant qualsevol tipus de productes, sense preocupar-se gaire de si poden interessar als receptors. D'aquesta manera, molts d'usuaris acaben rebent una gran quantitat de correu brossa. Els anuncis més habituals solen ser de pornografia, medicaments com Viagra, loteries, etc.

Una altra problema són els anomenats *cucs*: programes semblants als virus informàtics, que utilitzen el correu electrònic per propagar-se.

El *spam* i els *cucs* són fenòmens que s'han estès molt en els darrers anys, i tenen un efecte molt negatiu en els usuaris de correu electrònic, i un cost econòmic considerable.



Exercici 3

Obre el document **bombeta.odt**, que trobaràs a la carpeta **arxiu/ESO3/exercicis openoffice** i fes-li les modificacions següents (quan acabis t'ha de quedar com el document de les dues pàgines següents):

- Desa'l a la teva carpeta amb el nom **exercici3.odt**
- Corregeix les faltes d'ortografia que hi ha al text.
- Posa tot el text amb tipus de lletra Verdana 10 i alineació justificada.
- Títol principal: Verdana 20 de color blau fosc.
- Subtítols: Verdana 12 de color turquesa (pots fer el primer subtítol i utilitzar l'eina de copiar format per a la resta de subtítols).
- Posa una línia de banda a banda del full a sota cada títol (ho pots fer afegint una vora al paràgraf).
- Afegeix vinyetes a la secció *Parts d'una bombeta* (al primer paràgraf de la secció no cal posar-n'hi).
- Posa vinyetes també al darrer paràgraf del document.
- Busca a Internet una imatge d'una bombeta, desa-la a la teva carpeta i després insereix-la en el document (dins la secció *Parts d'una bombeta*).
- Canvia l'ajust del text al voltant de la imatge (escull l'opció *Ajust de pàgina*).
- Fes que el subtítol *Bombetes de baix consum* passi a la segona pàgina, si no t'hi ha quedat.



- ➔ Revisar l'ortografia d'un document (7)
- ➔ Copiar el format del text (8)
- ➔ Afegir vores a un paràgraf (9)
- ➔ Posar vinyetes a una llista (10)
- ➔ Inserir una imatge en un document (17)
- ➔ Canviar l'ajust del text al voltant d'una imatge (18)

Desa el document amb el nom **exercici3.odt**

Exercici 4

Obre el document anterior i desa'l en format PDF

Desa el document amb el nom **exercici4.pdf**

Comprova que si fas doble clic sobre el document, s'obrirà amb l'Acrobat Reader



- ➔ Exportar documents en format PDF (43)

Bombeta elèctrica

Una bombeta d'incandescència, llum d'incandescència, o làmpada d'incandescència, anomenada normalment bombeta, és una llum elèctric format per una ampolla de vidre a l'interior de la qual hi ha un filament metàl·lic, generalment de tungstè, que produeix llum per incandescència en circular-hi el corrent elèctric. Va ser inventada per Thomas Alva Edison, després d'experimentar amb més de 1000 materials diferents, aconseguir industrialitzar-la amb filament de bambú carbonitzat.

Parts d'una bombeta

Una bombeta elèctrica és una font de llum que està formada pel cos de vidre o plàstic, un casquet metàl·lic i un filament també metàl·lic:

- ◆ El vidre o plàstic pot ser de diferents colors per a filtrar els colors.
- ◆ El casquet fa de contacte amb el dispositiu que administra el corrent d'alimentació. El casquet consta d'un nucli i una vora, també anomenats pols positiu i negatiu.
- ◆ El filament és un fil ben prim, típicament de tungstè. En passar-hi el corrent, la resistència tan elevada del material provoca unes pèrdues molt grans de l'energia en forma de irradiació de calor segons la llei de Joule. Aquesta irradiació apareix en tot l'espectre electromagnètic, del qual els homes només se n'aprofita l'espectre visible per a veure-hi.



Tipus de Bombetes

Així, els tipus de dispositius d'il·luminació elèctrica utilitzats amb més freqüència són els llums incandescents, els fluorescents i els diferents models de llums d'arc i de vapor per descàrrega elèctrica.

La làmpada incandescent està formada per un filament de material d'elevada temperatura de fusió dins d'una ampolla de vidre, en l'interior de la qual s'ha fet el buit, o bé plena d'un gas inert.

S'han d'utilitzar filaments amb elevades temperatures de fusió perquè la proporció entre l'energia lluminosa i l'energia tèrmica generada pel filament augmenta a mesura que s'incrementa la temperatura, obtenint-se la font lluminosa més eficaç a la temperatura màxima del filament.

En les primeres bombetes s'utilitzaven filaments de carboni. Ara es fabriquen amb filaments de fil prim de wolframi o tungstè, amb una temperatura de fusió de 3410 °C.

El filament ha d'estar en una atmosfera al buit o inert, ja que si no en escalfar-se reaccionaria químicament amb l'entorn circumdant. L'ús de gas inert en lloc del buit en els llums incandescents té com a avantatge una evaporació més lenta del filament, el que prolonga la vida útil de la bombeta. La majoria dels llums incandescents moderns s'omplen amb una barreja de gasos d'argó i halògens, o bé amb una petita quantitat de nitrogen o de criptó.

La substitució de les ampolles de vidre per compactes tubs de vidre de quars fos han permès canvis radicals en el disseny de les bombetes.

Bombetes de baix consum

Les bombetes de baix consum, utilitzen la tecnologia dels fluorescents per a generar llum amb un millor rendiment energètic que les bombetes d'incandescència, però amb una aparença de bombeta. Algunes de les bombetes de baix consum, incorporen a més una rosca compatible amb la de les bombetes d'incandescència.

La potència lumínica de les bombetes, es sol expressar en Watts. Les bombetes de baix consum generen la mateixa llum que les bombetes d'incandescència amb menys Watts.

La potència lumínica de les bombetes d'incandescència domèstiques sol variar entre els 40 Watts (poca llum) fins a 100 Watts (més llum).

Bombetes halògenes

En l'entorn domèstic també s'utilitzen bombetes halògenes (un tipus de bombeta d'incandescència) amb potències que solen variar entre els 25W i els 50W.

Altres tipus de bombetes

Per a la il·luminació de vies públiques, es solen utilitzar altres tipus de bombetes;


- ◆ Bombetes de vapor de Sodi de baixa pressió (VSBP) (Menor consum)
- ◆ Bombetes de vapor de Sodi d'alta pressió (VSAP)
- ◆ Bombetes de vapor de Mercuri (Major consum)



Exercici 5

Escriu el text de les dues propera pàgines i aplica-li el format següent:

- Tipus de lletra del text: Arial 10
- Marca amb negreta les paraules: processador, memòria, d'entrada, de sortida i placa base.
- Alineació justificada
- Títol: Arial 18 i color de fons del paràgraf gris
- Subtítols: Arial 14 vermell, amb vores al voltant del paràgraf i ombra al paràgraf.
- Posa vinyetes al darrer paràgraf del document (escull un tipus de vinyetes de color).
- Canvia l'interlineat de la llista d'altres dispositius (darrer paràgraf) a 1,5 línies.
- Busca imatges a Internet de cadascuna de les parts de l'ordinador i insereix-les al document (ho pots fer amb Copiar i Enganxar).
- Modifica l'ajust de les imatges per tal que quedin al costat del text (pots posar-ne alguna a la dreta i alguna a l'esquerra) i afegeix un espai de 0,5 cm entre les imatges i el text.



- ➔ Canviar el color de fons del paràgraf (14)
- ➔ Posar una ombra al paràgraf (15)
- ➔ Modificar l'interlineat d'un paràgraf (16)
- ➔ Canviar la mida d'una imatge sense que es deformi (19)
- ➔ Deixar un espai entre les imatges i el text del costat (20)

Desa el document amb el nom **exercici5.odt**

Exercici 6

Envia per correu electrònic el document anterior al teu professor. Recorda que l'has d'afegir com a arxiu adjunt a un missatge.

Parts d'un ordinador

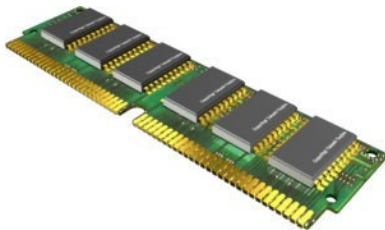
El processador

El cervell de la màquina és el **processador** o la unitat central de procés (CPU). És un xip amb milions de microtransistors capaç d'executar milions d'instruccions per segon. És l'encarregat d'agafar les dades d'entrada, i executar les instruccions d'un programa informàtic per a generar uns resultats (dades de sortida). La seva potència ve donada per la seva velocitat mesurada en GigaHertz(GHz), el tipus de CPU (Pentium 3, Pentium 4, Athlon,...), i la mida de la memòria cau que incorpora (pot ser de nivell 1, 2 i 3).



Està muntada dins la caixa (també anomenada torre) que ocupa més o menys espai a la taula i que conté les parts de l'ordinador que han d'anar més properes al **processador**.

La memòria



La **memòria** RAM (memòria d'accés aleatori) és l'encarregada d'emmagatzemar les dades i els programes que s'han d'anar enviant al **processador**, per a la seva execució. També s'encarrega de guardar les dades que aquest genera. Les seves característiques principals són la quantitat (256 Megabytes (MB), 512 MB, ...) i el tipus (de menys ràpida a més); SDRAM(100), SDRAM(133), DDR (266), DDR(333), DDR(400),...

Dispositius d'emmagatzematge

A diferència de la **memòria** RAM que és volàtil (s'esborra en apagar l'ordinador), els dispositius d'emmagatzematge (o **memòria** secundària) són no volàtils (es conserva el seu contingut al apagar l'ordinador). En tenim de diferents tipus: disquets, discs durs, CD (Disc Compacte), DVD, cintes, memòries flash, ...



Dispositius d'Entrada i Sortida

Ens permeten comunicar-nos amb l'ordinador.

D'entrada: El teclat, el ratolí, el joystick, l'escàner, el micròfon, la càmera web, ...

De sortida: El monitor, l'altaveu, la impressora,...



Altres dispositius

Dins la caixa de l'ordinador (o la torre), cal connectar el **processador** amb tots els altres dispositius, per a fer-ho, utilitzem la **placa base**, sobre la qual s'hi instal·la;

- El **processador**
- La **memòria**
- Els dispositius d'emmagatzemament
- Els dispositius d'entrada i sortida
- Els busos (connecten els dispositius interns entre si)
- La tarja de vídeo (construeix les imatges que veiem pel monitor)
- La tarja de so (permet la reproducció i gravació d'àudio)
- La font d'alimentació (proporciona l'electricitat necessària als diferents components)
- Els ports de comunicacions (connecten amb dispositius externs)
(USB, sèrie, paral·lel, PS/2,...)





Exercici 7

L'objectiu d'aquest exercici és crear una taula com la **taula 1** de la propera pàgina. Per fer-ho segueix els passos següents:

- Crea una taula de 10 files i 5 columnes (la fila on hi ha els anys 1990 i 1997 també és una fila de la taula).
- Fusiona les cel·les 2 i 3 de la primera fila (per posar-hi el 1990 al mig). Fes el mateix amb les cel·les 4 i 5 de la primera fila.
- Oculta totes les línies que no s'han de veure a les cel·les de la primera fila.
- Omple la taula amb els textos (la fila 3 l'hauràs de fer amb lletra molt petita) i fes que quedin amb les alineacions correctes (esquerra, centrat,...).
- Canvia el color de fons de les diverses files de la taula.



- ➔ Crear una taula (32)
- ➔ Canviar el color de fons d'una cel·la (35)
- ➔ Fusionar cel·les (37)
- ➔ Mostrar o ocultar les vores de les cel·les (36)

Desa el document amb el nom **exercici7.odt**

Exercici 8

En un document nou, fes una taula com la **taula 2** de la propera pàgina. Segueix els passos següents:

- Crea una taula de 6 columnes i 10 files.
- Fusiona totes les cel·les de la primera fila, on ha d'anar el títol i canvia el color de fons d'aquesta fila (taronja).
- Fusiona les cel·les de la primera columna on ha d'anar la paraula "bit".
- Fes el mateix amb les cel·les on ha d'anar la paraula "byte" i les cel·les de la segona columna on han d'anar les definicions. Uneix també les cel·les on ha d'anar la paraula "Múltiples".
- Modifica l'amplada de les columnes que calgui.
- Canvia l'alineació vertical dels textos que ho requereixin ("bit", "byte",...)
- Escribeu el text de la taula i acaba de donar-li el format per tal que s'assembli el màxim possible a la taula 2.



- ➔ Modificar l'amplada de files i columnes d'una taula (39)
- ➔ Canviar l'alineació vertical del text (38)
- ➔ Inserir caràcters especials (ex: ≈) (46)

Desa el document amb el nom **exercici8.odt**

Taula 1

Consum d'energia al món, 1900 i 1997

Font d'energia	1900		1997	
	Total	Proporció	Total	Proporció
	(milions de tones d'equivalent de petroli)	(percentatge)	(milions de tones d'equivalent de petroli)	(percentatge)
Carbó	501	55	2122	22
Petroli	18	2	2940	30
Gas Natural	9	1	2173	23
Nuclear	0	0	579	6
Renovables	383	42	1833	19
Total	911	100	9647	100

Taula 2


Les unitats de la informació					
Nom	Definició	Múltiples			
bit	És la unitat bàsica d'informació. El nom prové de la contracció de "binary digit". És un espai o dispositiu que pot estar en dos estats, normalment representats per 0 i 1	Kb	Kbit	1024 bits	≈ 1.000 bits
		Mb	Megabit	1024 Kb	≈ 1.000.000 bits
		Gb	Gigabit	1024 Mb	≈ 1.000.000.000 bits
		Tb	Terabit	1024 Gb	≈ 1.000.000.000.000 bits
byte	Agrupació de 8 bits, normalment representa un caràcter (símbol del teclat).	KB	Kbyte	1024 bytes	≈ 8.000 bits
		MB	Megabyte	1024 KB	≈ 8.000.000 bits
		GB	Gigabyte	1024 MB	≈ 8.000.000.000 bits
		TB	Terabyte	1024 GB	≈ 8.000.000.000.000 bits



Exercici 9

a) Crea una taula com la taula 3 de la pàgina següent. A continuació et donem alguns consells per creat-la:

- Crea una taula de 11 files i 4 columnes
- Utilitza el tipus de lletra Thorndale 12 (el títol en negreta)
- Canvia el color i el gruix de les vores de la taula (color sun 2)
- Canvia el color de fons de la primera fila (color sun 4)
- Escriu els textos
- Ajusta l'amplada de les columnes
- Afegeix hiperenllaços a les paraules Terra, Lluna, Mart, Mercuri i Saturn. Les adreces dels enllaços són les següents:
 - Terra: <http://ca.wikipedia.org/wiki/Terra>
 - Lluna: <http://ca.wikipedia.org/wiki/Lluna>
 - Mart: [http://ca.wikipedia.org/wiki/Mart_\(planeta\)](http://ca.wikipedia.org/wiki/Mart_(planeta))
 - Mercuri: [http://ca.wikipedia.org/wiki/Mercuri_\(planeta\)](http://ca.wikipedia.org/wiki/Mercuri_(planeta))
 - Saturn: [http://ca.wikipedia.org/wiki/Saturn_\(planeta\)](http://ca.wikipedia.org/wiki/Saturn_(planeta))
- Comprova que els enllaços funcionen correctament.



- ➔ Canviar el gruix de les vores d'una taula (40)
- ➔ Canviar el color de les vores d'una taula (41)
- ➔ Crear hiperenllaços (6)
- ➔ Inserir files en una taula (33)
- ➔ Eliminar files d'una taula (34)

Desa el document amb el nom **exercici9a.odt**

b) Fes les operacions següents:

- Suprimeix la fila 2 (Mars Global Surveyor)
- Afegeix una fila al final de la taula amb les dades següents:
 - Deep Impact
 - EUA
 - 12-01-2005
 - Llençar un projectil contra el cometa Tempel 1
- Afegeix un enllaç a la paraula Tempel 1 amb la pàgina http://ca.wikipedia.org/wiki/Cometa_Tempel_1

Desa el document amb el nom **exercici9b.odt**

Taula 3

Sondes espacials

Nom	Nacionalitat	Data de llançament	Objectiu
Mars Global Surveyor	EUA	07-11-1996	Orbitador de Mart
Cassini / Huygens	EUA - Europa	15-10-1997	Orbitador de Saturn - Mòdul de descens a Tità
Stardust	EUA	07-02-1999	Orbitador i encontre amb cometes
Mars Odyssey 2001	EUA	07-04-2001	Orbitador de Mart
Muses-C	Japó	09-05-2003	Aterratge en asteroide i retorn de mostres a la Terra
Mars Express	Europa	02-06-2003	Orbitador de Mart
Mars Exploration Rovers	EUA - Alemanya - Dinamarca	10-06 / 08-07-2003	Dos Rovers de Mart
Smart 1	Europa	27-09-2003	Orbitador de la Lluna
Rosetta	Europa	02-03-2004	Orbitador i aterrador en un cometa
Messenger	EUA	03-08-2004	Orbitador de Mercuri



Exercici 10

Fes un calendari del mes actual semblant al de la figura següent. Cal que tinguis en compte:

- El calendari ha d'ocupar tot el full posat horitzontalment.
- Els marges del full han de ser:
 - Esquerra: 3cm
 - Dreta: 3cm
 - Part superior: 2cm
 - Part inferior: 2cm
- Els números dels dies del mes han d'estar alineats a la part superior dreta de cada casella i els dissabtes i diumenges han d'estar marcats de color vermell.



- ➔ Canviar l'orientació del full (horitzontal) (29)
- ➔ Modificar els marges de la pàgina (30)
- ➔ Ampliar o reduir la vista del full (zoom) (45)
- ➔ Fixar l'alçada d'una fila (42)

Desa el document amb el nom **exercici10.odt**
Imprimeix-lo (en blanc i negre) i dóna'l al professor.

Novembre 2005

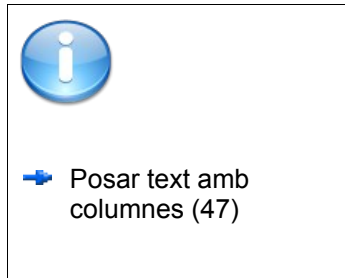
Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				



Exercici 11

Obre el document **roda.odt** de la carpeta **Arxiu/ESO3/Exercicis OpenOffice** i dóna-li el format del document de la pàgina següent. Per aconseguir-ho cal que feu les operacions següents:

- Aplica al títol el tipus de lletra Arial 20 negreta, amb fons de paràgraf gris.
- Per la resta de document utilitza lletra Arial 11 i alineació justificada. Els subtítols posa'ls en negreta.
- Posa els apartats *Mecànica* i *Història* amb dues columnes separades 1cm i amb línia entremig.
- Afegeix les imatges **roda_de_fusta.jpg** i **roda_de_cotxe.jpg** al document.
- Canvia el color de fons del darrer paràgraf (*La roda en el Budisme*) a groc pastel i afegeix una línia al voltant de tot el paràgraf (vora).



Desa el document amb el nom **exercici11.odt**

Exercici 12

Obre la teva carpeta i selecciona tots els exercicis que has fet fins ara i comprimeix-los en un sol fitxer zip.

Canvia el nom del fitxer que has creat per **primerLliurament.zip** i envia'l per correu electrònic al teu professor.

La roda

Una roda és un dispositiu en forma disc o torus. La seva operació fonamental és transmetre el moviment lineal en moviment angular. És una de les primeres i més simples màquines.

Mecànica



Les rodes poden ser suportades amb un eix, que quan és fixat a un tercer objecte, com el cos d'un vehicle, es transmet l'energia lineal a aquest cos de manera molt eficient. La roda té l'avantatge respecte altres mecanismes, com les fulles d'un trineu o altres mecanismes semblants, de tenir un moment compacte, minimitzant la fricció amb la superfície. Això permet als vehicles en rodes poder avançar més amb menys força.

Història

La roda es considerada com un dels invents claus de la història de la humanitat, junt amb el foc. Va ser inventada de manera independent per diverses cultures. Molts autors situen la primera aparició en el 4000 a.C. en les antigues cultures mesopotàmies (Sumeris). Altres aparicions independents es situen en la Xina, pel 2800 a.C.; i en les cultures asteca i inca en el 1500 a.C., encara

que aquestes últimes, per falta d'animals de càrrega, mai es va usar més que com una joguina. Aparentment la roda ha estat desconeguda per altres cultures, com els pobles sub-saharians i en Austràlia, fins als relativament recents contactes amb els euroasiàtics.

És impossible saber en base a que idea va sorgir el primer desenvolupament de la roda, encara que és plausible teoritzar, que va sorgir de l'observació directa y mimetisme de la natura. Per exemple al veure com una pedra plana es desplaça de mode dificultós amb comparació amb una pedra més proporcionada en les seues tres dimensions costera avall, o per exemple en las boles de neu, i inclús en els troncs de llenya...



La roda va ser patentada en 2001 per l'advocat australià John Keogh, amb el nom de "dispositiu d'ajuda pel transport circular". L'objectiu d'aquesta patent no era altre que demostrar les imprecisions i ineficàcies del sistema de patents modern.

La roda en el Budisme

En el Budisme, la roda és una metàfora conceptual central. Segons aquesta religió, la vida és un cicle de naixements i reencarnacions, del qual sols es pot escapar assolint la il·luminació (o Bodhi). D'aquesta manera, la roda té podria ser l'equivalent a una creu per a un cristià o una lluna creixent per a un musulmà, encara que no és el símbol de la deïtat. La mandala és una representació comú d'aquest concepte, i està basada en la imatge d'una roda.



Exercici 13

Obre el document **electronica.odt** de la **Arxiu/ESO3/Exercicis OpenOffice**, desa'l a la teva carpeta i dóna format als diferents tipus de llistes que apareixen al document, tal i com es mostra a les pàgines següents. A continuació tens algunes orientacions per fer-ho:

- Títol: Lletra BankGothic Lt BT de mida 18. Fons blau.
- Resta del document: Lletra Bitstream Vera Sans, mida 11, alineació justificada.
- Subtítols: Negreta i color vermell
- Equipament de mesura electrònica: Llista numerada
- Components passius: Llista amb vinyetes
- Components actius: Llista amb nivells
- Sensors i actuadors electromecànics: Vinyetes amb imatges.
- Afegeix una vora a tota la pàgina, separada 0,25cm del text.



- ➔ Fer una llista numerada (48)
- ➔ Fer una llista amb vinyetes (49)
- ➔ Fer una llista amb diferents nivells (50)
- ➔ Fer una llista de vinyetes amb imatges (51)
- ➔ Afegir vores a tota la pàgina (31)

Desa el document amb el nom **exercici13.odt**

ELECTRÒNICA

L' electrònica és l'estudi i ús dels dispositius elèctrics que funcionen controlant el flux d'electrons i altres partícules carregades elèctricament en dispositius com ara semiconductors o altres. L'estudi pur d'aquestos dispositius es considera una branca de la física, mentre que el disseny i la implementació de circuits electrònics per solucionar problemes pràctics s'anomena enginyeria electrònica. Segons els components electrònics emprats, es parla d'electrònica analògica o digital. La diferència entre ambdós rau en el mode de tractar els senyals, si de forma contínua (analògica) o discreta (digital).

Els principals usos dels circuits electrònics són, per una banda, el control, procés i distribució de la informació i, per altra banda, la distribució i conversió d'una força electromagnètica. Aquestos dos usos impliquen la creació o detecció de camps electromagnètics i corrents elèctrics.

Equipament de mesura electrònica

1. Amperímetre, mesura la intensitat elèctrica.
2. Òhmmetre, mesura la resistència al pas del corrent elèctric.
3. Voltímetre, mesura el voltatge.
4. Polímetre, combina distints equips de mesura en un sol aparell.
5. Oscil·loscopi, permet veure l'evolució de les magnituds en el temps.

Components passius

- Resistència
- Bobina
- Condensador

Components actius

1. Díode
 - a) Díode emissor de llum (LED)
 - b) Fotodíode
 - c) Díode làser
 - d) Díode Zener
 - e) Díode d'allau
 - f) Díode Schottky
 - g) Díode supressor de voltatge transitori
 - h) Díode varicap
2. Transistor
 - a) Transistor d'efecte camp (FET)
 - b) Transistor bipolar (BJT)
 - c) Transistor IGBT
 - d) Transistor Darlington
 - e) Fototransistor
3. Altres components actius
 - a) Triac
 - b) Tiristor
 - c) Transistor d'una sola unió
 - d) Varistor
 - e) Rectificador controlat de silici (SCR)
4. Vàlvules termoioniques
 - a) Díode de buit

- b) Tríode
- c) Tètrode
- d) Tètrode de faigs dirigits
- e) Pèntode
- f) Tub de raigs catòdics (TRC)

Sensors i actuadors electromecànics

- ◆ Micròfon
- ◆ Altaveu
- ◆ Commutador
- ◆ Galga extensiomètrica



Exercici 14

Crea una taula amb el nom i la representació de l'alfabet grec. Per facilitar-te la tasca, pots afegir el botó **Insereix/Caràcter especial** a la barra d'eines. El resultat ha de ser com el següent:

Lletra majúscula	Lletra minúscula	Nom
A	α	Alfa
B	β	Beta
Γ	γ	Gamma
Δ	δ	Delta
E	ε	Epsilon
Z	ζ	Dseta
H	η	Eta
Θ	θ	Theta
I	ι	Iota
K	κ	Kappa
Λ	λ	Lambda
M	μ	Mu
N	ν	Nu
Ξ	ξ	Ksi
O	ο	Ómicron
Π	π	Pi
P	ρ	Ro
Σ	σ	Sigma
T	τ	Tau
Υ	υ	Ípsilon
Φ	φ	Phi
X	χ	Khi
Ψ	ψ	Psi
Ω	ω	Omega



- ➔ Inserir caràcters especials (46)
- ➔ Personalitzar les barres d'eines (54)

Desa el document amb el nom **exercici14.odt**

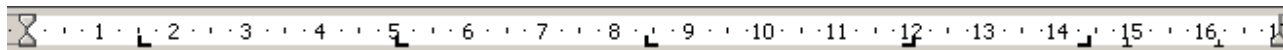


Exercici 15

Fes una taula com la següent, utilitzant tabuladors per tal que les columnes et quedin ben alineades. Els tabuladors de les columnes Central, Població i Riu són alineats a l'esquerra i les columnes Potència i Any són alineades a l'esquerra



➔ Afegir tabulacions mitjançant el regle superior (52)



Centrals hidroelèctriques gironines				
Central	Població	Riu	Potència(kW)	Any
Boadella	Darnius	Muga	4230	1984
Calabuig	Calabuig	Fluvià	140	1897
Molí de'n Genové	Boadella	Muga	50	1930
Orfans	Orfans	Fluvià	340	1907
Pasteral I	Amer	Ter	6400	1962
Pasteral II	Cellera de Ter	Ter	1580	1962
Sant Mori	Sant Mori	Fluvià	200	1914
Susqueda	Susqueda	Ter	86300	1967
Vilallonga de Ter	Vilallonga de Ter	Ter	1450	1902

Desa el document amb el nom **exercici15.odt**

Exercici 16

Reprodueix el document de la pàgina següent. Per fer-ho hauràs d'utilitzar les tabulacions següents (pels títols no utilitzis tabuladors, separa'ls amb espais i així et serà més fàcil ajustar-los):

- 3,5 cm esquerra
- 8 cm dreta
- 11 cm dreta
- 13 cm dreta
- 16 cm decimal
- 19 cm decimal
- 24 cm dreta

Totes elles separades per puntets.

Busca a Internet una imatge de cada model de cotxe de la taula i posa-les a sota les dades dels cotxes.

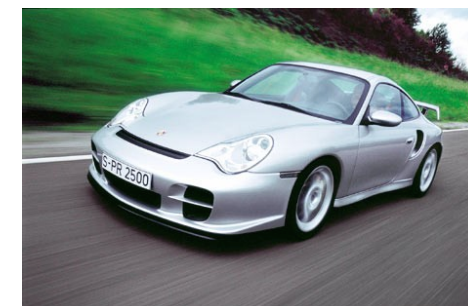


➔ Utilitzar tabuladors (mitjançant el menú de configuració) (53)

Desa el document amb el nom **exercici16.odt**

Característiques tècniques de diferents vehicles

Marca	Model	Cilindrada	Potència	Vel. Màxima	Accel. 0-100	Consum (l/100 km)	Preu
BMW	Z4 2.5	2494	192	235	7	8,9	40.000
Chrysler	Viper SRT-10	8277	500	298	4,5	14,2	100.000
Ferrari	575 V12	5748	515	325	4,2	22,5	215.906
Jaguar	XK 4.0 V8	4196	300	250	6,4	11,3	80.130
Lamborghini	Murciélago	6195	580	330	3,8	22	237.439
Maserati	Coupé 4.3V8	4244	390	285	4,9	16,1	92.826
Mini	Cooper	1598	115	200	9,2	6,7	17500
Porsche	911 GT2	3600	462	315	4,1	12,9	192.551





Exercici 17

Crea un document nou i escriu-hi les fórmules següents, utilitzant l'editor de fórmules de l'OpenOffice:

$$y = ax^2 + bx + c$$

$$x_1 + x_2 = 0$$

$$\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$y = \frac{x+1}{2}$$

$$\frac{x^2+2}{3} = 2x-1$$

Palanca $F \cdot d_1 = F \cdot d_2$

Llei d'Ohm $I = \frac{V}{R}$

Potència elèctrica $P = I^2 \cdot R$

Resistència $R = \rho \cdot \frac{l}{s}$

Desa el document amb el nom **exercici17.odt**



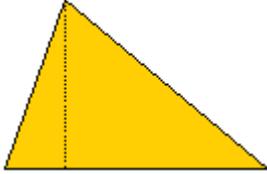
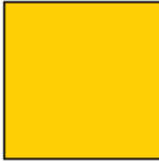

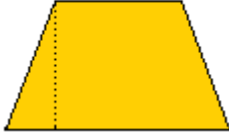
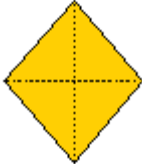
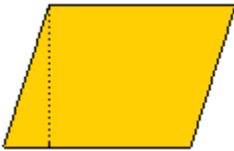
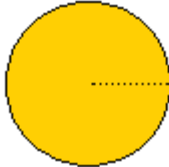
- ➔ Crear una fórmula amb l'editor de fórmules (58)
- ➔ Operacions bàsiques (59)
- ➔ Subíndexs i superíndexs (60)
- ➔ Afegir caràcters especials (61)
- ➔ Especificar l'ordre amb què s'avaluen els operands (62)

Exercici 18

En un document nou, crea una taula com la de la pàgina següent. Els dibuixos de les figures els trobaràs a la carpeta **Arxiu/ESO3/Exercicis OpenOffice** i les fórmules les has de fer utilitzant l'editor de fórmules.

Desa el document amb el nom **exercici18.odt**

Àrees de figures planes

Triangle		$A = \frac{b \times a}{2}$
Quadrat		$A = L^2$
Rectangle		$A = b \times a$
Trapezi		$A = \frac{(B+b) \times a}{2}$
Rombe		$A = \frac{D \times d}{2}$
Romboide		$A = b \times a$
Cercle		$A = \pi \times R^2$



Exercici 19

Obre el document `automobil.odt` i afegeix-hi una capçalera i un peu de pàgina, tal i com es mostra a la pàgina següent. Cal que el número del peu sigui el número de pàgina on ens trobem.

La lletra que s'ha utilitzat per a la capçalera i el peu és Arial 10 i s'ha afegit una línia (vora) a sota la capçalera i a sobre el peu de pàgina.

Un cop tinguis el document fet, fixa't que la capçalera i el peu es repeteixen a totes les pàgines.

Desa el document amb el nom **exercici19.odt**



- ➔ Posar una capçalera a un document (25)
- ➔ Posar un peu de pàgina a un document (26)
- ➔ Afegir vores a un paràgraf (9)
- ➔ Numerar les pàgines (27)

Exercici 20

Obre el document anterior i desa'l en format PDF

Desa el document amb el nom **exercici20.pdf**

Comprova que si fas doble clic sobre el document, s'obrirà amb l'Acrobat Reader

L'automòbil



L'automòbil (comunament cotxe) és un vehicle de quatre rodes destinat al transport de persones, amb capacitat entre dos i vuit seients. Es desplaça gràcies a un motor d'explosió a base d'una mescla de gasolina o de gasoil i aire. En alguns països la mescla explosiva es fabrica a partir de determinades plantes. Recentment s'han començat a produir automòbils que funcionen amb motor elèctric, si bé l'autonomia d'aquests vehicles és encara limitada a causa del pes de les bateries. Les rodes davanteres dels automòbils poden moure's cap a ambdós costats per a realitzar girs i prendre les corbes.

Història de l'automòbil

Es creu que els intents inicials de produir-los es van dur a terme en Xina, a finals del segle XVII, però els registres documentals més antics sobre l'ús d'aquesta força motriu daten de 1769, quan l'escriptor i inventor francès Nicholas-Joseph Cugnot va presentar el primer vehicle propulsat a vapor. Era un tricicle d'unes 4,5 tones, amb rodes de fusta i llandes de ferro, el motor del qual estava muntat sobre els cigonyals de les rodes d'un carro per a transportar canons. El seu prototip es va estavellar i una segona màquina va quedar destruïda el 1771, però la idea seria represa i desenvolupada a Anglaterra en els anys següents.



L'automòbil, tal com el coneixem en l'actualitat, va ser inventat a Alemanya l'any 1886 per Carl Benz. Poc després altres pioners, com Gottlieb Daimler i Wilhelm Maybach, van presentar al seu torn els seus models. El primer viatge llarg en un automòbil el va realitzar Bertha Benz en 1888, en anar de Mannheim a Pforzheim, ciutats separades entre si per uns 105 km.



El 1910 Henry Ford va començar a produir automòbils en una cadena de muntatge, sistema totalment innovador que li va permetre aconseguir xifres de fabricació fins llavors impensables.

L'automòbil va alterar no sols la forma de viure, les ciutats i el paisatge, sinó que es va convertir prompte en el producte industrial per excel·lència. Més de 2.500 fàbriques grans i menudes han



Exercici 21

Utilitzant els símbols de la galeria, crea la taula següent:

	Algèria		Àustria
	Angola		Bahrain
	Argentina		Bielorússia
	Austràlia		Bolívia



- ➔ Inserir imatges de la galeria (21)

Desa el document amb el nom **exercici21.odt**

Exercici 22

Crea una galeria nova amb els símbols de la carpeta **imatges/seguretat**, que trobaràs dins **Arxiu/ESO3/Exercicis OpenOffice**. A la nova galeria posa-li per nom **Seguretat**

Fes una captura de pantalla de l'OpenOffice amb aquesta galeria oberta i enganxa-la dins un document nou.

Desa el document amb el nom **exercici22.odt**



- ➔ Crear una galeria nova (22)
- ➔ Fer captures de pantalla (23)

Exercici 23






Amb la galeria de símbols que has creat abans, fes una taula com la de les pàgines següents amb senyals de seguretat.

Modifica la mida de les imatges, assegurant-te que totes quedin iguals (2cm x 2cm).

Desa el document amb el nom **exercici23.odt**



- ➔ Fixar la mida d'una imatge (24)

Senyals d'advertència			
	Risc elèctric		Maquinària pesada
	Temperatura baixa		Radiacions làser
	Camps magnètics		Matèries radioactives
Senyals de prohibició			
	Prohibit d'encendre foc		Prohibit de fumar
	Aigua no potable		
Senyals d'obligació			
	Protecció obligatòria dels peus		Obligació de rentar-se les mans
	Protecció obligatòria del cap		Ús obligatori del cinturó
	Protecció obligatòria de les mans		Protecció obligatòria de l'oïda
	Protecció obligatòria de les vies respiratòries		Protecció obligatòria de la vista



Exercici 24

Obre el document **turing.odt** que trobaràs a la carpeta **Arxiu/ESO3/Exercicis OpenOffice** i dóna-li format com la pàgina següent. Segueix les indicacions que et donem:

- Veuràs que si actives el corrector ortogràfic et marca moltíssimes faltes. Canvia l'idioma del document a català.
- En algunes de les vegades que s'ha escrit la paraula Turing hi ha una errada i s'ha escrit Tuning. Per arreglar el problema, utilitza les eines de cercar i reemplaçar (canvia totes les vegades que apareix la paraula Tuning per Turing).
- Canvia el darrer paràgraf de majúscules a minúscules.
- Tipus de lletra: Arial Rounded MT Bold 11, alineació justificada
- Posa-hi un títol amb el FontWork
- Afegeix una lletra capital que ocupi 4 línies al primer paràgraf
- Afegeix-hi la imatge Alan_Turing.jpg que trobaràs dins la carpeta imatges, modifica l'ajust de la imatge i fes que quedi separada 0,5cm del text.
- L'apartat Test de Turing ha d'anar amb dues columnes separades 1cm i amb línia al mig.



- ➔ Canviar l'idioma del diccionari d'un document (4)
- ➔ Cercar i reemplaçar (55)
- ➔ Canviar un text de majúscules a minúscules (5)
- ➔ Fer títols amb FontWork (56)
- ➔ Posar una lletra capital a un paràgraf (12)

Desa el document amb el nom **exercici24.odt**

Exercici 25

Envia un missatge de correu electrònic al teu professor explicant-li el que és el Test de Turing.

Exercici 26

Obre la teva carpeta, selecciona els exercicis del 13 al 24 i comprimeix-los en un sol fitxer zip.

Canvia el nom del fitxer que has creat per **segonLliurament.zip** i envia'l per correu electrònic al teu professor.

Alan Turing

Alan Mathison Turing (23 de juny de 1912 - 7 de juny de 1954) fou un matemàtic britànic. Sota els serveis d'intel·ligència britànics, i al llarg de la Segona Guerra Mundial, va treballar en camps com la informàtica teòrica, el criptoanàlisi o la intel·ligència artificial. Se'l considera el pare de la informàtica moderna. Alguns dels seus principals aportaments a la informàtica teòrica i a la intel·ligència artificial van ser la màquina de Turing, la computabilitat universal o el test de Turing. També se'l coneix per haver trencat el codi de la màquina alemanya de criptografia U-boat Enigma i haver salvat així la Batalla de l'Atlàntic (1939-1942). Va ser el primer científic que va usar computadores amb aplicacions a la matemàtica.



En 1952 va ser arrestat pel servei d'intel·ligència britànic per la seua homosexualitat. Al 1954 no va aguantar la pressió a la qual estava sent sotmès a causa de la seva homosexualitat i va acabar suïcidant-se, perdent-se així un dels millors científics europeus del segle XX.

Test de Turing

El Test de Turing, va ser proposat en 1950 pel matemàtic Alan Turing per poder discernir d'una màquina intel·ligent d'altra que no ho és. Va ser publicat en l'article *Computing machinery and intelligence* (*Mind*, Vol. 59, No. 236, pp. 433-460).

Encara que originàriament a l'article es presenta una miqueta diferent, avui en dia es considera el Test de Turing bàsicament com segueix: Es tracta de que un humà fa preguntes a una computadora sense poder accedir directament a ella, a través d'una interfície intermèdia, i la màquina genera respostes. Si l'humà creu que a allò que està responent és altre humà, aquella màquina serà considerada intel·ligent.

Una de les principals crítiques, des del punt de vista filosòfic, al test de Turing va ser la plantejada per John Searle, coneguda com el Test de l'habitació

xinesa. No obstant, aquestes crítiques no són generalment acceptades.

La major crítica sobre el test de Turing no és conceptual, sinó pràctica. Actualment és un test que no s'utilitza en la pràctica en el camp de la intel·ligència artificial ja que actualment aquesta àrea de recerca està encara lluny de generar sistemes que puguin actuar com un humà en el sentit general, però a més perquè la implementació del test és complexa.

Existeixen concursos basats en el Test de Turing, com el premi Loebner, que són més bé un espectacle i tenen poca acceptació per part dels científics.

Existeixen altres tests per a determinar humans de robots a la web, anomenats captchas, que es basen en les limitacions actuals de la intel·ligència artificial.



Exercicis de repàs



Exercici R1

Obre el document **paper.odt** i dóna-li un format semblant a l'exercici 3. Corregeix les faltes d'ortografia que hi hagi al document. Pots afegir-hi la imatge **mides paper.gif**.

Desa el document amb el nom **exerciciR1.odt**

Exercici R2

Obre el document **solar.odt** i dóna-li un format semblant a l'exercici 5. Busca a Internet alguna imatge relacionada amb el tema i insereix-la en el document.

Desa el document amb el nom **exerciciR2.odt**

Exercici R3

Obre el document missions **lunars.odt** i dóna-li un format semblant a l'exercici 13. Cal que utilitzis llistes numerades i llistes amb vinyetes.

Desa el document amb el nom **exerciciR3.odt**

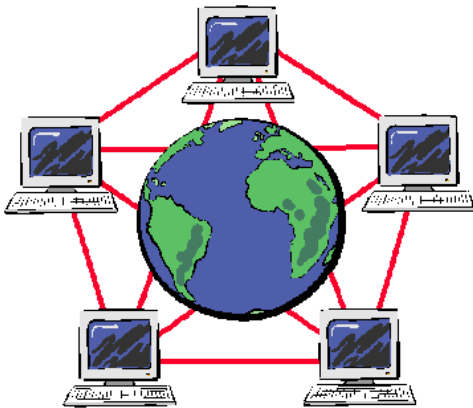
Exercici R4

Dóna format al document **p2p.odt** per tal que s'assembli el màxim possible a les dues pàgines següents. Les imatges les trobaràs a la carpeta **arxiu/eso3/exercicis openoffice/imatges/p2p**

Desa el document amb el nom **exerciciR4.odt**

D'igual a igual

Les xarxes d'igual a igual (peer to peer o P2P en anglès), defineix un sistema de comunicació que no té clients ni servidors fixes, sinó una sèrie de nodes que es comporten alhora com clients i com servidors dels altres nodes de la xarxa, en el qual les dades o les metadades es transfereixen a través d'una xarxa dinàmica. Aquest model contrasta amb el model client-servidor. Qualsevol node pot iniciar o completar una transacció compatible. Converteixen doncs els PCs en uns elements actius que permeten als usuaris intercanviar informació i agrupar capacitat de processament. Fent-ho a més al marge de la World Wide Web. Els nodes poden diferir en configuració local, velocitat de procés, ample de banda i capacitat d'emmagatzematge.



Com que la majoria de PCs no tenen una IP fixa, no poden connectar-se entre si perquè no coneixen d'antuvi la IP que han d'utilitzar. La solució habitual és realitzar una connexió a un servidor (o servidors) amb una adreça coneguda, que s'encarrega de mantenir la relació d'adreces IP dels clients de la xarxa, dels altres servidors i normalment d'informació addicional, com un índex de la informació de que disposen els clients. Després d'això, els clients ja tenen una informació sobre la resta de la xarxa i poden intercanviar informació entre ells, ja sense la intervenció dels servidors.

Sol emprar-se per a compartir -legalment o no- textos, sons, imatges i d'altres recursos informàtics de tota classe, els quals es distribueixen la càrrega de forma apropiada entre els nodes. Això permet la distribució massiva de fitxers, en perfecta escalabilitat, sense necessitat d'un servidor central. Per a això els destinataris finals són alhora nodes que col·laboren en els metamissatges de la xarxa i reenvien les dades que reben a d'altres interessats.

Aquesta tecnologia té un gran potencial, perquè, per a la comunicació horitzontal, promou que tothom pugui dir-hi la seva i publicar continguts de forma realment econòmica, trencant el tradicional esquema vertical de comunicació, en què només una minoria privilegiada econòmicament podia permetre's el luxe de fer arribar continguts a tanta gent.



A algunes comunitats privilegiades, però, no els agrada això, i tracten de frenar les xarxes d'igual a igual perquè les consideren una via per a la distribució massiva i il·legal de material protegit per copyright, amb la pretensió d'aconseguir de prohibir-les per així mantenir el tradicional sistema horitzontal de comunicació, que els beneficia en permetre'ls de controlar la informació que arriba a la gent.

Controvèrsia legal

Gran part dels arxius compartits en aquestes xarxes són fitxers de música i vídeo, i representen una gran amenaça als models empresarials ja establerts, sobretot per empreses discogràfiques i distribuïdores. Hi ha molts interessos en joc i és per això que a les xarxes P2P els espera un camí ple de problemes legals, tècnics i econòmics, tot i que ja compten amb un aspecte fonamental: els milions d'usuaris.



Per evitar ser perseguits per la llei, alguns programes com Aimster (combina missatgeria i intercanvi de fitxers) o IMesh (d'origen israelià), es recolzen en un curiós precepte: el dels límits sobre la copia privada i el fair use. Permetent només

l'intercanvi de fitxers entre els buddies (amics) d'un usuari, se situen en aquell limit borrós en el que la llei no està molt clara.

Aimster, a més a més, presenta una paradoxa aparentment irresoluble. Tot el que passa al seu voltant està xifrat. Les discogràfiques no poden saber si els usuaris intercanvien fitxers de música o simplement fotos de l'últim viatge. Provar de saber-ho suposaria trencar el xifrat, violant la Digital Millenium Copyright Act, la mateixa llei que va fer que Napster tanqués.

Altres programes, com Freenet o Gnutella, permeten l'intercanvi entre un número il·limitat d'usuaris, però pel fet de no necessitar d'un servidor central són molt difícils de controlar.

S'ha de tenir en compte que també s'intercanvia gran quantitat d'informació que no està subjecta a drets d'autor, com per exemple distribucions Linux sota la llicència GLP, i que existeixen aplicacions específiques de xarxes P2P directament orientades a aquest tipus de material, com Skype (videoconferència) o Hello, de Picasa (àlbums de fotos personals).

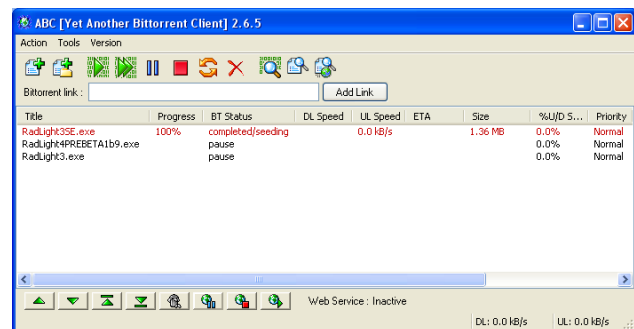
Hi ha més d'un centenar de companyies que treballen actualment en el desenvolupament d'aplicacions que, de moment, no estan subjectes a tanta controvèrsia. Per exemple:

- ◆ L'empresa NextPage treballa per desenvolupar eines amb les que col·lectius que fan ús del treball en grup, com els auditors, puguin disposar de documents i fulles de càlcul constantment actualitzades.
- ◆ El node de subastes eBay ha firmat un acord amb Billpoint per elaborar un programa de pagament per targeta de crèdit entre navegants.
- ◆ A aquestes se li sumen altres com Thinkstream, OpenCola i moltes més.

Llista d'aplicacions P2P



- BitTorrent
 - Azureus
 - BitComet
 - MLDonkey
- Direct Connect
 - Shareaza
 - NeoModus Direct Connect
 - MLDonkey
- eDonkey
 - Overnet
 - eMule
 - ➔ eMule Plus
 - ➔ aMule
 - ➔ xMule
 - MLDonkey
 - Iphant
- Napster
- WinMX
- Soulseek
- KaZaA
- Skype
- Hello
- Freenet
- GUNet
- Limewire






Exercici R5

Dóna format al document **palanca.odt** per tal que s'assembli el màxim possible a les dues pàgines següents. Cal que hi posis capçalera i peu de pàgina, amb els números de pàgina.

Desa el document amb el nom **exerciciR5.odt**



➔ Escriure subíndexs i superíndexs (3)

Exercici R6

Busca a Internet imatges d'aplicació dels tipus de palanques que s'expliquen al text anterior i insereix-les al document.

Desa el nou document amb el nom **exerciciR6.odt** i exporta'l a pdf, amb el nom **exerciciR6.pdf**

Exercici R7

Obre el document **pont.odt** i afegeix-hi una capçalera i un peu de pàgina semblants a les de l'exercici 19. Afegeix també un índex a la primera pàgina, utilitzant tabuladors. Pot ser com el següent:

Índex

Història.....	1
Classificació segons el seu ús.....	2
Tipologies estructurals.....	2
Ponts de tram recte.....	2
Ponts pòrtic.....	3
Ponts d'arc	3
Bandes teses	3
Ponts penjats.....	3
Ponts atirantats.....	4
Classificació segons el tauler.....	4
Pont de bigues prefabricades.....	4
Pont amb tauler llosa.....	4
Pont amb tauler caixó.....	4
Altres tipus de ponts.....	5
Procediments de construcció.....	5
Col·locació de bigues.....	5
Construcció sobre cintres.....	5
Empenta de llinda.....	5
Construcció per voladissos successius.....	6
Ponts famosos.....	6
Enllaços externs.....	6

Desa el document amb el nom **exerciciR7.odt**

La palanca

Una palanca o alçaprem és una màquina simple composta per una barra rígida que pot girar lliurement al voltant d'un punt de suport, o fulcre. Pot utilitzar-se per a amplificar la força mecànica que s'aplica a un objecte, o per a incrementar la distància recorreguda per un objecte en resposta a l'aplicació d'una força.

Història

El descobriment de la palanca i la seua adopció en la vida quotidiana de l'ésser humà probablement van ocórrer durant la prehistòria. El manuscrit més antic que es conserva, i que esmenta a la palanca, és part de la Sinagoga o Col·lecció Matemàtica de Pappus d'Alexandria, una obra en vuit volums que es creu va ser escrita al voltant de l'any 340. En aquesta obra apareix la famosa cita d'Arquimedes: «Doneu-me un punt de suport, i mouré el món».

A Arquimedes se li atribueix la primera postulació matemàtica formal del principi de la palanca.

Principi de la palanca

El principi o llei de la palanca és el següent:

Una palanca està en equilibri quan el moment de força total cap a l'esquerra és igual al moment de força total cap a la dreta.

En Física, el moment és el producte de la força aplicada per la distància entre el punt d'aplicació i el punt de rotació del cos. En una palanca, la distància entre el fulcre i el punt d'aplicació d'una força es denomina "braç de palanca". Així, el principi de la palanca afirma que una força petita pot estar en equilibri amb una força gran si la proporció entre els braços de palanca d'ambdues forces és l'adequada.



En la forma més comuna d'ús de la palanca es considera únicament a dues forces: una càrrega o resistència, que sol ser el pes d'un objecte que es desitja moure; i una potència, que és la força que s'exerceix per a causar el moviment. En aquesta situació particular, el principi de la palanca es pot expressar com una senzilla equació:

$$F_p B_p = F_r B_r$$

On F_p i F_r són les forces de potència i resistència, respectivament; i B_p i B_r els seus respectius braços de palanca.

Tipus de palanca

És convenció dividir a les palanques en tres tipus o gèneres, depenent de la posició relativa del fulcre i els punts d'aplicació de les forces de potència i de resistència. El principi de la palanca és vàlid indistintament del tipus, però l'efecte i forma d'ús de cada tipus de palanca canvia considerablement.

→ Palanca de primer tipus

En la palanca de primer tipus, el fulcre es troba en un punt intermedi entre les forces de potència i de resistència.



Exemples d'aquest tipus de palanca són el balancí o "puja i baixa", i les tenalles, i les tisores.

→ Palanca de segon tipus

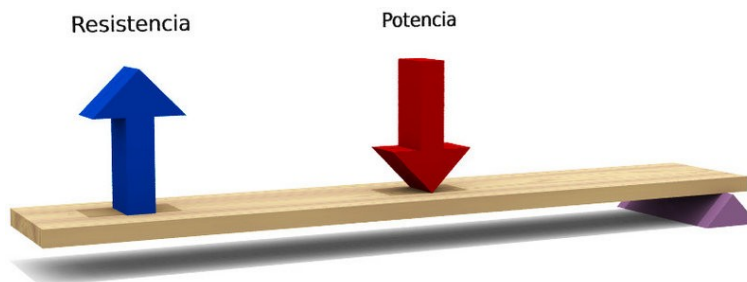
En la palanca de segon tipus, la força de resistència es troba entre el fulcre i la força de potència.



Exemples d'aquest tipus de palanca són el carretó i el trencaous.

→ Palanca de tercer tipus

En la palanca de tercer tipus, la força de potència es troba entre el fulcre i la força de resistència. El tercer tipus és notable perquè la força aplicada ha de ser major que la força que es requeriria per a moure l'objecte sense la palanca. Aquest tipus de palanques s'utilitza quan el que es requereix és amplificar la distància que l'objecte recorre.



Exemples d'aquest tipus de palanca són el braç humà i les pinces per al pa, el gel o per a depilar els cabells.

Enllaços externs

* Aplicació web que representa la llei de la palanca: <http://www.walter-fendt.de/ph11s/> (en diversos idiomes).