

**Nom:** .....

Per poder recuperar l'assignatura de tecnologia serà necessari fer el projecte indicat en aquests fulls, els exercicis i presentar-se a l'examen de setembre, **el dia 4 de setembre a les 11:00 a l'aula de tecnologia.**

- El projecte es valorarà amb un 35% de la nota final.
- Els exercicis d'aquests fulls es valoraran un 20% de la nota final.
- L'examen es valorarà amb un 35% de la nota final.
- És necessari un mínim de 3 en els aspectes anteriors (projecte, exercicis i examen) per fer mitjana.
- L'actitud es valorarà un 10% de la nota final. Aquesta nota serà la que tenien al juny, fent mitjana incondicionalment amb les anteriors.

**Indicacions**

- El projecte, amb l'informe tècnic, i aquestes activitats es presentaran **necessàriament** el mateix dia de l'examen. El professor estarà disponible durant el matí per recollir-ho.
- El nom del propietari ha de figurar en lloc ben visible.
- Tant l'informe tècnic com els exercicis s'han de presentar segons les normes vistes durant el curs: en A4, respectant el marges, amb lletra llegible i degudament enquadrant (preferiblement amb grapes, però no en bosses de plàstic ni clips).
- Es pot presentar a mà, a màquina o per ordinador. Es valorarà la legibilitat i correctesa.

**Aclariments**

Si teniu alguna pega podeu enviar un missatge a l'adreça [tecno07@sabaula.com](mailto:tecno07@sabaula.com).  
A més intentarem que hi hagi informació addicional sobre aquestes activitats i d'altres coses interessants al lloc [www.iessantanyi.com/tecnologia](http://www.iessantanyi.com/tecnologia)

**Exercicis de reforç**

**I.- Introducció als automatismes**

1. Digues que és un automatisme. Fes un esquema amb les diferents classificacions amb una breu descripció de cada tipus.

2. Identifica el tipus i les fases anteriors en els elements automàtics següents:

| Elements         | Tipus | Enggada | Funcionament | Aturada |
|------------------|-------|---------|--------------|---------|
| Pany d'una porta | /     |         |              |         |
| Rellotge         | /     |         |              |         |
| Paraigües        | /     |         |              |         |

3. Pensa com dissenyaries un parany per a capturar animalons, suposant que estassis a la l'edat de pedra.

4. Per aquells temps Plató va fer algun canvi al rellotge d'aigua (*clepsidra*) per fer un despertador. Com creus que s'ho va fer? (No es tracta de cercar enciclopèdies, sinó de pensar un sistema per fer-ho)

5. Quines conseqüències creus que ha portat l'automatització en les relacions laborals i socials?

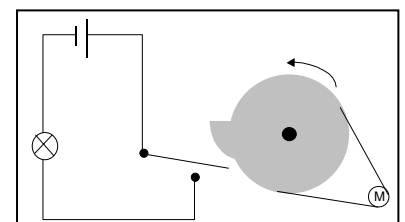
6. Digues al manco dues aplicacions dels següents automatismes: gatell, molla, commutador.

7. D'on treuen l'energia els següents automatismes mecànics. Tria'n un (dels esmentats o proposat teu) i fen un anàlisi funcional.

- Pany portal
- Tancament porta automàtica
- Boia dipòsit
- Rellotge
- Comptaquilòmetres

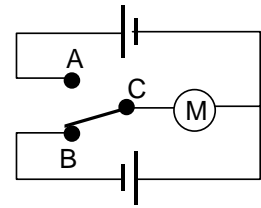
8. Anota en el teu quadern el funcionament de l'interruptor automàtic de la figura.

Fes el dibuix i digues el nom de cada element.



9. Què és un commutador? Dibuixa el circuit d'encesa d'un llum des de dos llocs diferents. Descriu el seu funcionament.

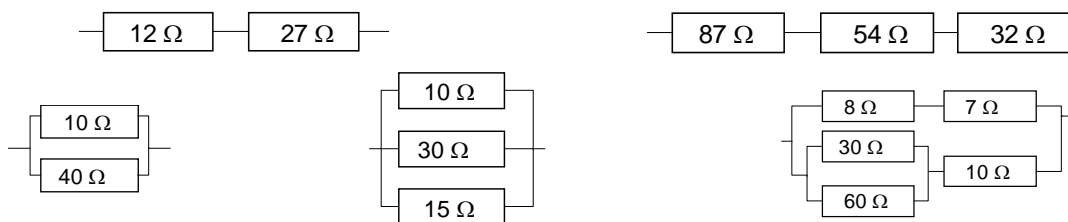
10. Dibuixa i anota el funcionament del circuit de canvi de sentit. En sabries dibuixar un altre que utilitzi una sola pila?



11. Fent servir el codi de colors esbrinant quin és el valor de les següents resistències (el teniu en el llibre de tercer).

|       |         |         |          |
|-------|---------|---------|----------|
| Marró | Vermell | Gris    | Daurat   |
| Blau  | Groc    | Vermell | Daurat   |
| Morat | Negre   | Verd    | Platejat |

12. Calculeu la resistència equivalent de



- 13. Dibuixa un transistor i descriu les seves parts. Relaciona-les amb el seu símbol.
- 14. Digues què és un sistema de control. Comenta i descriu les dues classificacions vistes.
- 15. Dibuixa el croquis d'un microrruptor i explica el seu funcionament.
- 16. Dibuixa el croquis d'un relé i el seu símbol. Descriu el seu funcionament i la seva utilitat. Quina diferència hi ha entre el circuit de control i el circuit de potència.

**II.- Control per ordinador**

- 17. Descriu i posa exemples de les dues parts principals de l'ordinador: Hardware (maquinari) i Software (programari).
- 18. Dibuixa l'esquema d'un ordinador i descriu les seves parts. Hi han d'aparèixer: perifèrics d'entrada, CPU, memòria, perifèrics de sortida, unitat de control, unitat aritmètica i lògica, memòria secundària, perifèrics de comunicacions i perifèrics d'emmagatzemament.
- 19. Descriu com són els senyals analògics i els senyals digitals. I els senyals digitals binaris?

20. Fes les següents sumes en binari:

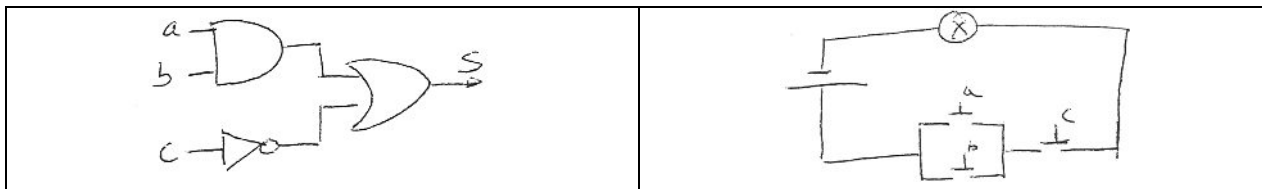
$$\begin{array}{r}
 1\ 0\ 1\ 0\ 1\ 0\ 1\ 0 \\
 +\ 1\ 1\ 1\ 0\ 1 \\
 \hline
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 1\ 1\ 1\ 0\ 1\ 1\ 1\ 1 \\
 +\ 1\ 0\ 0\ 1\ 0\ 1\ 1 \\
 \hline
 \end{array}$$

21. Fes el següent producte en binari:

$$\begin{array}{r}
 1\ 0\ 1\ 0\ 1\ 1\ 1\ 0 \\
 \times\ 1\ 0\ 1\ 1 \\
 \hline
 \end{array}$$

- 22. Passa a binari els següents nombres decimals:
  - a. 128
  - b. 14
  - c. 325
  - d. 842
- 23. Passa a decimal els següents nombres binaris:
  - a. 1001
  - b. 11111
  - c. 101011
  - d. 110101
- 24. Digues que és el codi ASCII. Perquè creus que és útil?
- 25. Enumera i descriu les unitats de mesura de la informació.
- 26. De les portes I, O, NO, NOR i NAND digues que fan, el seu símbol, la seva taula de veritat i un circuit elèctric que les implementi.

|  |   |
|--|---|
| 27. a) Fes el circuit elèctric de la següent funció lògica i la seva taula de veritat. | b) Fes el circuit lògic de la funció que fa el següent circuit elèctric i la seva taula de veritat. |
|--|---|



### III.- Programació en LOGO

28. Digues el significat de: primitiva, paraula, número, llista, tortuga.

29. Descriu que fan les següents primitives:

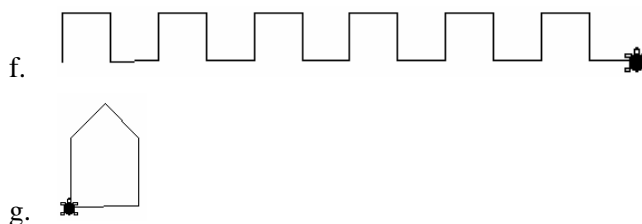
- avança n
- recula n
- gira.dreta g
- gira.esquerra g
- goma
- llapis

30. Què és una variable? Com s'utilitza?

31. Què és un procediment? Quina és la seva utilitat?

32. Fes les següent figures en logo:

- a. un quadrat
- b. un octògon regular
- c. un pentàgon regular
- d. una escala de 8 escalons (amb la primitiva repeteix)
- e. un cercle



33. Què és, i per què serveix, una interfície.

34. Valora la importància de l'ordinador com a dispositiu de control.

35. Fes un programa en LOGO que controli un creuer amb dos semàfors. Fes primer el diagrama d'estats. Has d'utilitzar les sortides 0-5 de la interfície de control.

### IV.- Evolució tècnica d'un objecte

Descriu l'evolució històrica dels ordinadors. Opina sobre com han afectat a la vida quotidiana, a les indústries, etc.

### V.- Projecte

Presenta l'informe tècnic complet del projecte realitzat durant el curs.

Evidentment la construcció (i per tant l'hàbit de treball a l'aula) no es podrà recuperar però procura fer l'informe el més acurat possible.

## Apartats de l'informe tècnic

0. **Portada.** Hi ha de constar el nom del projecte, autor, membres del grup, data, curs i grup.
  - 0.1. **Índex**
1. **Descripció de requeriments.** Per què serveix? Quin és el seu principi de funcionament? Com funciona? Principalment amb quins materials està realitzat? Quines són les seves principals característiques? Quines necessitats o problemes resol aquest muntatge?
  - 1.1. **Recerca.** Consulta de llibres, catàlegs, botigues i comerços especialitzats. Recerca per Internet. Demanar opinió a persones expertes...
  - 1.2. **Bibliografia.** Ressenya de les fonts utilitzades. En el cas de recerca a Internet, indicar les pàgines visitades.
2. **Generació d'idees.** A partir de les dades recollides es plantegen diverses possibles solucions, les que creguis més adients, mirant sempre que estiguin a l'abast, és a dir, que siguin realitzables tant tècnicament com econòmica, i, és clar, que es puguin desenvolupar amb el material i les eines que tenguis.
  - 2.1. **Breu descripció i esbós de cada solució.**
  - 2.2. **Tria de la millor solució.** Es pot realitzar amb els mitjans de què disposes? És viable econòmicament? És l'opció que més s'adapta als requeriments?
3. **Memòria.** Ha de contenir tota la informació per descriure el nostre projecte. Des d'una descripció general per donar una idea fins a la darrera especificació tècnica. Ho desglosarem en ens següents apartats:
  - 3.1. **Memòria descriptiva.** Descripció de la utilitat de l'objecte, quin és el seu funcionament.
  - 3.2. **Especejament.** Dibuix de totes les peces que conformen el projecte, fetes amb els estris de dibuix escaients i ben acotades.
  - 3.3. **Circuits elèctrics.** Esquema elèctric de tots els circuits necessaris pel funcionament del projecte.
  - 3.4. **Llista de materials emprats i pressupost.** Dins una taula hi posarem: Nom, descripció, quantitat, preu unitari i preu total. Han de quedar ben clares les unitats. Per saber el preu hi ha una llista a disposició a l'aula.
  - 3.5. **Eines.**
  - 3.6. **Procediment de muntatge.** Descriure les passes a fer, a quina sessió i qui ho ha de fer (o qui ho ha fet).
  - 3.7. **Test.** Descripció del conjunt de proves a que sotmetrem l'objecte per assegurar el seu funcionament correcte.
  - 3.8. **Avaluació del procés.** Valorau tot el procés de disseny i construcció. Remarcant tant les valoracions negatives com les positives. Hi posareu també els canvis que hi hauríeu fet si hagués estat possible i les possibles millores.