



Premis Extraordinaris de Batxillerat. Convocatòria 2021-2022

Les proves es divideixen en **tres exercicis**:

- **Primer exercici** (1 hora i 30 minuts): comentari crític d'un tema general.
- **Segon exercici** (1 hora i 15 minuts): redacció en llengua estrangera.
- **Tercer exercici (1 hora i 30 minuts): matèria de modalitat.**

Tecnologia Industrial

Etiqueta identificadora de l'alumne/a

Qualificació:

Instruccions

La prova consisteix en la realització d'un informe tècnic que s'ha de respondre en aquest quadernet. Si necessiteu fulls per fer esborranys, el tribunal us en proporcionarà, i caldrà lliurar-los juntament amb el quadernet.

Material

- Regle graduat.
- Calculadora (no s'autoritza l'ús de les que portin informació emmagatzemada o que puguin transmetre-la).
- La prova no es pot fer a llapis, ni amb bolígraf esborrable.

Criteris generals d'avaluació

- Utilitzar correctament la terminologia específica de la matèria (lèxic, unitats...) i redactar amb correcció ortogràfica.
- Respondre amb precisió i de manera concreta als temes que es demanen, amb rigor científic, claredat i coherència. Es valorarà la capacitat de síntesi i d'argumentació; també, la correcta estructuració formal del text.
- Avaluar críticament les repercussions socials, econòmiques i mediambientals de l'activitat industrial i dels avenços tecnològics, i suggerir possibles alternatives de millora.
- Reconèixer els processos d'obtenció de l'energia i la seva aplicació en els processos tecnològics, així com valorar la necessitat d'aplicar mesures d'eficiència energètica i adoptar actituds de consum responsable.
- Aplicar i/o interpretar els recursos gràfics i tècnics apropiats a la descripció de la composició i funcionament d'una màquina, circuit o sistema tecnològic concret. Calcular les magnituds bàsiques i expressar-les de manera adequada.
- Analitzar la composició d'una màquina o sistema automàtic d'ús comú i identificar-ne els elements de comandament, control i potència. Explicar la funció que correspon a cadascun.

La domòtica per al confort de les persones en els habitatges

Apartat 1 [7 punts]

Un habitatge o edifici domòtic està equipat d'automatismes amb la finalitat de millorar la qualitat de vida de les persones que hi viuen, reduint el treball domèstic, augmentant la seguretat, racionalitzant els diferents consums i optimitzant els recursos.

En el document 1 trobem un exemple d'automatització real d'un habitatge, on s'expliquen les principals funcions domòtiques que s'han incorporat.

L'encàrrec que teniu és el de realitzar el disseny de l'automatisme pel que fa a la lògica del sistema de control i argumentar els avantatges que suposaria per als propietaris.

Concretament cal que:

1. Argumenteu el funcionament dels llaços de control dels automatismes descrits en el document 1.
2. Determineu les variables d'estat, les funcions lògiques i l'esquema elèctric equivalent de tots els sistemes de control automàtics.
3. Indiqueu quins altres automatismes es podrien introduir en aquest habitatge i quina millora comportarien.

Apartat 2 [3 punts]

En una darrera fase es vol automatitzar el sistema de reg del jardí en el qual hi ha varietat de plantes i arbres.

Cal que dissenyeu el sistema de control, sense definir ni la funció lògica ni l'esquema equivalent, concretament cal que:

1. Indiqueu tots els elements que considereu que caldrien per dissenyar el sistema automàtic.
2. Descriviu el funcionament del sistema i argumenteu la solució adoptada.

Per a la redacció dels dos apartats, podeu utilitzar la informació dels documents adjunts, però no podeu fer-ne còpies literals ni paràfrasis (la mateixa versió del text amb altres paraules).

Document 1

Automatització d'un habitatge

Per convertir un habitatge en intel·ligent i gaudir de l'automatització de la il·luminació, la calefacció o les persianes, no és necessari executar obres extres. Podem convertir el nostre habitatge actual en una casa intel·ligent gràcies a la tecnologia sense fil.

En aquest exemple veurem quines han estat les automatitzacions que s'han realitzat per reformar una casa convencional.

La primera intervenció realitzada en aquest habitatge va ser el control de l'equip de climatització (aire condicionat amb bomba calor). Al final és una de les despeses energètiques més elevades en un habitatge i el que afecta molt directament al benestar. Els elements de control afegits són:

- Una pantalla tàctil per seleccionar la temperatura desitjada de forma local (dins de casa).
- Una aplicació per mòbil per seleccionar el control de temperatura de forma remota.
- Un sensor de temperatura.
- Un controlador de gestió domòtica.

Les dues consignes són complementàries; el sistema de control sempre identifica el darrer canvi, és a dir, si s'ha seleccionat des de la pantalla tàctil o des del mòbil actuant sobre l'aparell de climatització.

Seguidament va arribar el control de la il·luminació. L'automatisme és el següent:

- En mode funció automàtica, la il·luminació s'encén quan es detecta moviment, hi ha poca llum natural i s'ha entrat a l'habitatge.
- Des de la pantalla tàctil es pot activar o desactivar la funció automàtica i triar el valor de llum desitjat.

[...] El controlador de gestió és el mateix que s'utilitza per a tots els automatismes.

Text adaptat d'un cas pràctic de domòtica de l'empresa Loxone

Document 2

L'aigua, imprescindible. Com mantenim el reg del nostre hort o jardí?

Per mantenir un hort o un jardí en perfectes condicions, un dels elements essencials és el reg. S'ha de fer de manera regular i, encara que sembli una obvietat, s'ha de fer bé. Un dels errors més comuns és tractar totes les espècies de la mateixa manera, oblidant que cada planta té les seves necessitats de llum, de temperatura, d'humitat ambiental i, és clar, d'aigua. Ens haurem d'informar, doncs, de la quantitat d'aigua que necessita cada espècie.

També haurem de tenir en compte altres aspectes, com l'època de l'any, les condicions climàtiques o l'hora en què es rega (cal evitar les hores de molta radiació solar).

Si tenim les nostres plantes en testos, com més petit, més sovint caldrà regar. I també és important tenir present el material del recipient. Si tenim testos de fang, hem de pensar que hi ha més pèrdua d'aigua que si és de plàstic. I, per cert, no oblideu que regar en excés també és dolent! Si això us passa, també hi ha solució. Passa per treure la planta i el substrat del test i posar-lo en un paper assecant —per exemple de diari—. Podeu repetir l'operació les vegades que calgui abans de tornar a col·locar la planta i la terra al test.

Si voleu garantir una hidratació correcta, la manera més efectiva pot ser instal·lar un sistema de reg automàtic que puguem programar en freqüència i quantitat. Si no teniu un accés directe a una aixeta, l'alternativa poden ser les hidrojardineres (contenidors que disposen d'un compartiment aïllat al fons per emmagatzemar aigua) o els testos amb autoreg.

Text adaptat d'Aure Farran, "L'aigua, imprescindible", *Ara*, 19 de juliol de 2018

