



U.D. 3:

ELECTRÒNICA ANALÒGICA

QUADERN DE CLASSE

2015-2016

NOM I COGNOMS: _____

CURS I GRUP: _____ DATA D'INICI: _____

DATA D'ACABAMENT: _____ DATA D'ENTREGA: _____



1. Destaca les principals diferències entre l'electrotècnia i l'electrònica.
2. Fes una llista de cinc aparells d'ús quotidià que utilitzin l'electrònica per funcionar
3. Quines etapes pots distingir històricament en el desenvolupament d'electrònica?
4. Quins són els materials semiconductors més utilitzats en la construcció de components electrònics?
5. Quins avantatges tenen els components semiconductors (díodes, transistors,...) respecte de les vàlvules de buit?

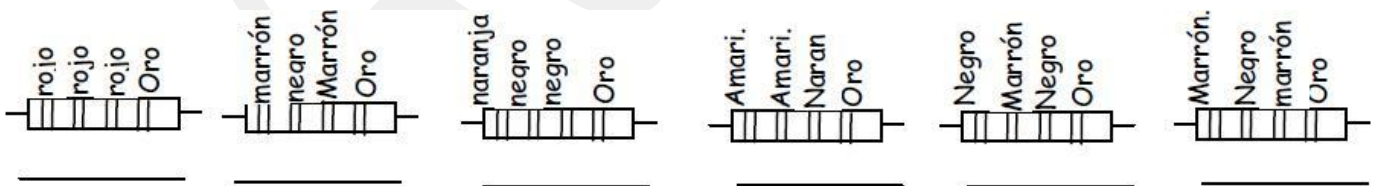


11. Dibuixa l'esquema d'un regulador de llum amb un potenciòmetre.

12. Què és un resistor no lineal? De quins tipus n'hi ha? Dibuixa el símbol d'algun d'ells.

13. Què és un condensador? De què depèn la seva capacitat? Quines són les seves aplicacions?

14. Indica el valor de les següents resistències:



15. Transforma els següent valors de resistència a Ω :

1K Ω	
20 K Ω	
3,5 K Ω	



16. Transforma els següents valors de resistència a K Ω :

1.500 Ω	
25.000 Ω	
800 Ω	
10.000 Ω	

17. Què és una bobina? Per a què serveix?

18. Explica que és un relé i quines són les seves aplicacions.

19. Dibuixa un relé i quines són les seves aplicacions.

20. Què és un díode? Dibuixa el seu símbol i esmenta dos materials semiconductors utilitzats en la seva construcció. Què és el màxim corrent directe $I_{m\grave{a}x}$? I la màxima tensió inversa V_{Akr} ?



21. Completa:

Quan el díode té polarització directa, es comporta com un interruptor.....

El díode no permet el pas de corrent quan té polarització.....i, per tant, es troba en estat de

22. Esmenta un parell d'aplicacions del díodes.

23. Dibuixa els esquemes de dos circuits: l'un de polarització directa i l'altre de polarització inversa d'un díode

24. Què és un LED? Quins avantatges té respecte les bombetes? Com s'identifiquen els terminals dels LED?

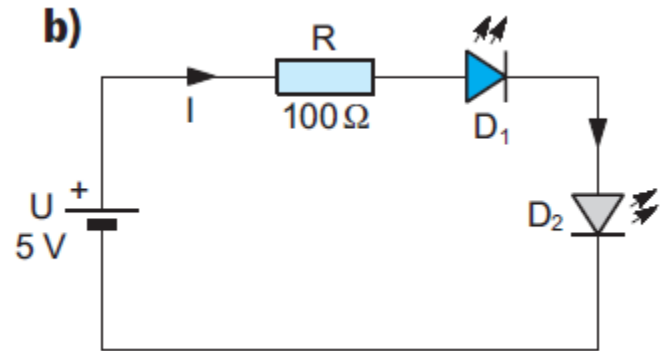
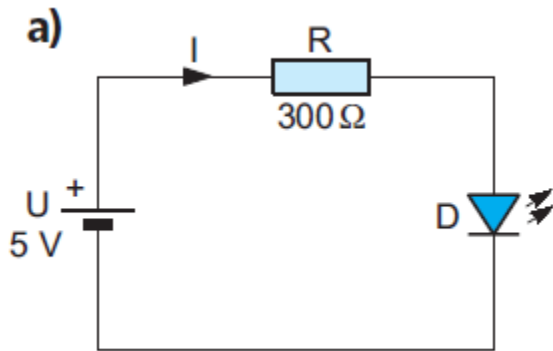


25. Què és un transistor? Dibuixa el símbol d'un transistor NPN i indica el nom dels seus terminals. Detalla algunes aplicacions dels transistors.

26. Què és el guany de corrent d'un transistor? Què ens indica?

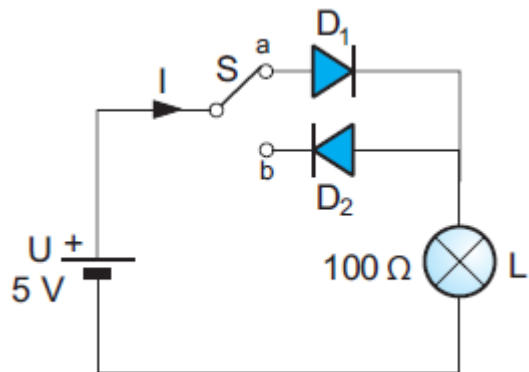


27. Calcula la intensitat en cadascun dels circuits saben que la tensió en cada díode és de 2 V . Quin serà el valor màxim de la resistència per a que els díodes funcionen correctament quan la potència mínima necessària és de 0,01 W?



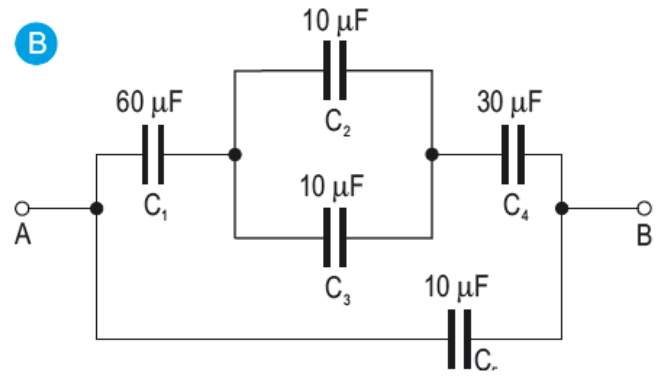
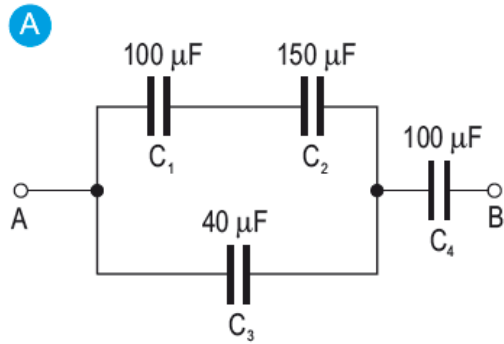


28. Calcula intensitat que circula per la bombeta i la potència que dissipa quan la ddp en els terminals del díode és de 0,7 V.





29. Calcula la capacitat equivalent



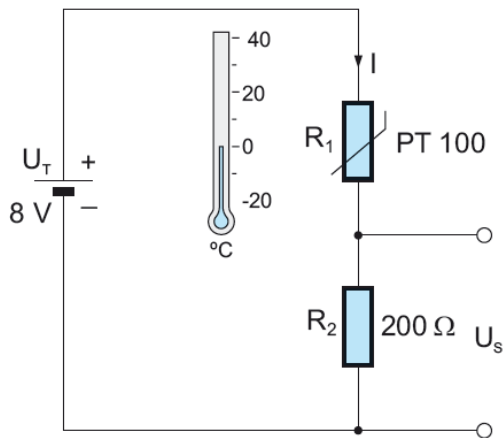


30. Quant de temps trigarà en carregar-se un condensador de 10 μF en sèrie amb una resistència de 400k Ω ? Quina serà la càrrega del condensador C si la tensió d'alimentació és de 20 V.?

Aula Z



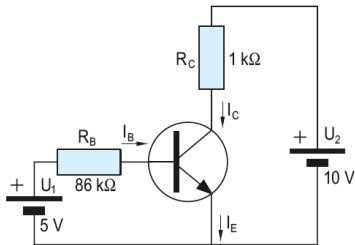
31. Calcula la tensió de sortida quan una PT 100 detecta 50°C, sabent que el coeficient de temperatura “ α ” de la resistència és de 0,004 1/°C.



$$R_1 = 100 \, \Omega (1 + \alpha \cdot T)$$

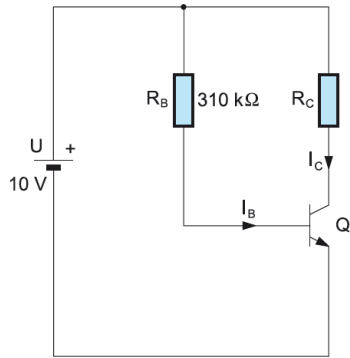


32. Calcula les intensitats del transistor del circuit així com la tensió entre el col·lector i l'emissor sabent que $\beta=100$; $V_{BE}=0,7\text{ V}$



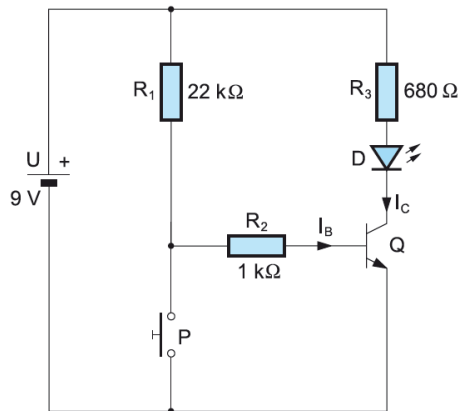


33. Calcula el valor de la resistència del col·lector R_C , quan el transistor treballa en activa sabent, que $\beta=100$; $V_{BE}=0,7\text{ V}$, $V_{CE}=4\text{ V}$.





34. Esbrina en quin règim de treball es troba el transistor, sabent que: $V_{CE(sat)} = 0,2 \text{ V}$; $V_{BE} = 0,7 \text{ V}$; $V_D = 2 \text{ V}$, $\beta = 100$.





35. Dibuixa el símbol dels següents components electrònics i explica la seva funció:

COMPONENT	SÍMBOL	FUNCIÓ
Resistència fixa		
Díode rectificador		
Termistor (NTC o PTC)		
Condensador		
Potenciòmetre		
LDR		

36. Què és un díode? Quins són les seves parts?

37. Per a què s'utilitza el díode Zener.

38. Quins tipus de transistors coneixes? Dibuixa el seu símbol corresponent.

39. Què és necessari perquè un transistor es comporti com un interruptor tancat?



40. Relaciona cada resistència variable amb l'element que fa variar la resistència i el seu efecte.

1	Potenciòmetre		Llum
2	LDR		Temperatura
3	PTC		Element lliscant

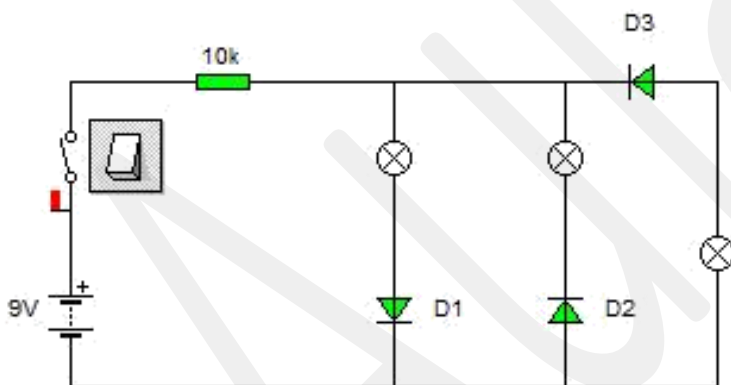
41. Calcula la resistència que s'haurà de posar en sèrie amb un LED si rep un corrent de 0,05 A i està alimentat amb una pila de 4,5 V. Dibuixa el circuit.

42. Un circuit està format per una resistència de 250 K en sèrie amb un condensador d' $1,25 \times 10^{-3}$ F. Calcular el temps que triga a carregar-se.



43. En un circuit amb transistors, el mesurament en el col·lector és de 2 A. Si el corrent de la base és de 0,01 mA.. Quin serà el seu guany?

44. Reflexiona sobre el següent circuit On lluiran els llums més i perquè?



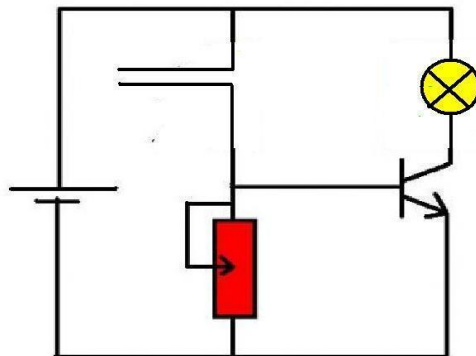


45. En el següent esquema podem variar la resistència del potenciòmetre, completa la taula.

	Si la resistencia del potenciómetro es:	Los electrones circularán por el camino	El transistor (conduce o no conduce).	La lámpara (encendida o apagada)
	elevada			
	pequeña			

46. L'esquema de la figura mostra un circuit que avisa que l'aigua ha aconseguit un nivell determinat en un dipòsit:

- Identifica els components electrònics del mateix.
- Raona el seu funcionament.






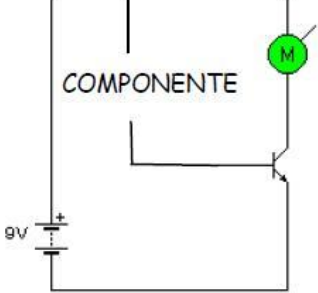


47. Realitza un circuit perquè si no hi ha llum un llum s'encén i si hi ha llum el llum s'apaga. Utilitzar, la pila, la LDR, una resistència fixa, un transistor i el llum.

48. Realitza un circuit perquè quan sigui de dia ens desperti un timbre, mitjançant un interruptor el despertador estarà apagat o encès. Utilitzar, la pila, una LDR, un transistor, un bronzidor o timbre i interruptor.



49. En el següent esquema s'utilitza un transistor perquè un motor s'engegui. Perquè funcioni el transistor es poden connectar diferents components que s'han dibuixat en la columna de l'esquerra.

Nomena els mateixos i indica en la columna de la dreta, si es connecta el component de l'esquerra a la base del transistor de què dependrà que funcioni el motor.

50. Comenta els avantatges més importants dels circuits integrats respecte dels circuits fets amb components electrònics individuals.

51. Què son els PIC? I els microcontroladors PICAXE?