

# CONVOCATÒRIA ORDINÀRIA

## **Proves d'accés a Cicles Formatius de Grau Superior 2002**

Part específica

### **Electrotècnia**

#### **Per accedir a cicles formatius de grau superior:**

- **Supervisió i control de màquines i instal·lacions del vaixell.**
- **So.**
- **Desenvolupament de productes electrònics.**
- **Instal·lacions electrotècniques.**
- **Sistemes de regulació i control automàtics.**
- **Sistemes de telecomunicació i informàtics.**
- **Automoció.**
- **Manteniment aeromecànic.**
- **Manteniment d'aviònica.**
- **Desenvolupament de projectes d'instal·lacions de fluids, tèrmiques i de manutenció.**
- **Manteniment d'equips industrials.**
- **Manteniment i muntatge d'instal·lacions d'edifici i procés.**
- **Audiopròtesi**

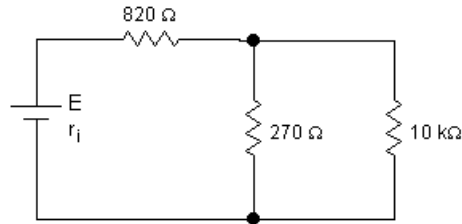
Nom i cognoms:.....

**Proves d'accés a cicles formatius de grau superior. Part específica. Electrotècnia. Convocatòria ordinària. 2002.**

A cada pregunta assenyaleu l'opció, única, que considereu adient amb una X a la taula del full de respostes. Puntuació de cada resposta correcta 0'4 punts. Respstes incorrectes, 0 punts.

1) Al circuit de la figura, indiqueu el valor de la resistència equivalent vista pel generador:

- a) 1083 $\Omega$
- b) 11090 $\Omega$
- c) 199 $\Omega$
- d) 11203 $\Omega$



2) Al circuit de la figura anterior, si  $E=24V$  i  $r_i=10\Omega$ , indiqueu els valors de les potències generada i perduda al generador:

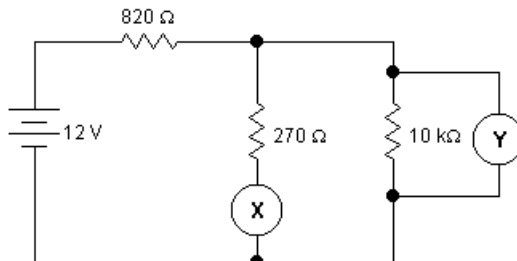
- a)  $P_g= 522mW$ ,  $P_p= 4,82W$
- b)  $P_g= 527mW$ ,  $P_p= 522mW$
- c)  $P_g= 522mW$ ,  $P_p= 0W$
- d)  $P_g= 527mW$ ,  $P_p= 4,82mW$

3) Una resistència de 100 $\Omega$  es troba connectada a una tensió de 22V durant 2h. Calculeu la quantitat de calor despresada durant tot aquest temps.

- a) 1,16J
- b) 1,16 cal
- c) 8364J
- d) 8364 cal

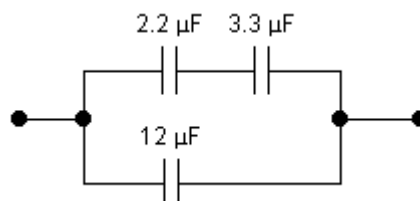
4) Indiqueu, segons la manera en que estan connectats, de quin tipus han de ser els instruments de mesura X i Y de la figura:

- a) X i Y poden ser voltímetres o amperímetres indistintament.
- b) X ha de ser un amperímetre i Y un voltímetre.
- c) X ha de ser un voltímetre i Y un amperímetre.
- d) X i Y han de ser amperímetres.




5) Calculeu el valor del condensador equivalent de la següent associació de condensadors:

- a) 3,77 $\mu F$
- b) 5,16 $\mu F$
- c) 13,32 $\mu F$

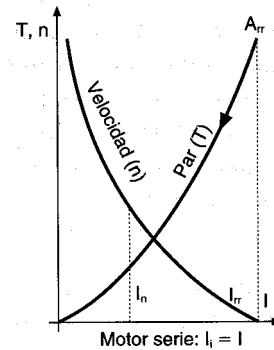


- d)  $17,5\mu\text{F}$
- 6) El nucli d'un transformador està format per un material de  $\mu_r=600$  i té una longitud mitjana del recorregut del flux magnètic de  $60\text{cm}$ . La seva secció és de  $20\text{cm}^2$ . Quin és el valor de la seva reluctància si  $\mu_0=4\cdot\pi\cdot 10^{-7}\text{ Wb m}^{-1}\text{ A}^{-1}$ .
- $0,23\text{ (A}\cdot\text{v)/Wb}$
  - $4,42\text{ (A}\cdot\text{v)/Wb}$
  - $397,9\cdot 10^3\text{ (A}\cdot\text{v)/Wb}$
  - $143,2\cdot 10^9\text{ (A}\cdot\text{v)/Wb}$
- 7) Quant treballem amb camps magnètics, la densitat del flux magnètic:
- es representa amb la lletra B i es mesura en Tesla.
  - es representa amb la lletra B i es mesura en Weber.
  - es representa amb la lletra  $\Phi$  i es mesura en Tesla.
  - es representa amb la lletra  $\Phi$  i es mesura en Weber.
- 8) Una tensió alterna que es representa amb l'equació  $v = 17\cdot\sin(125,7t)$  té una tensió eficaç i un període de:
- $V_{\text{ef}}=17\text{V}$ ,  $T=8\text{ms}$
  - $V_{\text{ef}}=12\text{V}$ ,  $T=50\text{ms}$
  - $V_{\text{ef}}=12\text{V}$ ,  $T=8\text{ms}$
  - $V_{\text{ef}}=17\text{V}$ ,  $T=50\text{ms}$
- 9) Es connecta un circuit sèrie RLC a una tensió alterna senoidal de freqüència  $50\text{Hz}$ , on  $R=910\Omega$ ,  $C=820\text{nF}$  i  $L=0,1\text{H}$ . Indiqueu el valor de la impedància total:
- $Z = 910 - j3850,41\ \Omega$
  - $Z = 910 - j3913,25\ \Omega$
  - $Z = 910 + j3850,41\ \Omega$
  - $Z = 4760,41\ \Omega$
- 10) Indiqueu la freqüència de ressonància del circuit de la pregunta anterior:
- $555,79\text{Hz}$
  - $515,22\cdot 10^{-9}\text{ Hz}$
  - $3492,15\text{ Hz}$
  - $1393,17\text{ Hz}$
- 11) A un circuit RLC sèrie es connecta un generador de tensió alterna senoidal de freqüència variable. Mantenint la tensió a un valor fix i conegut, es selecciona la freqüència de ressonància:
- la ddp al condensador serà igual a zero
  - la ddp a la bobina serà igual a zero
  - la ddp a la resistència serà igual a la del generador
  - la intensitat serà igual a zero
- 12) Una càrrega trifàsica equilibrada està connectada en estrella a una xarxa trifàsica de tensió simple  $220\text{V}$  i absorbeix una intensitat de línia de  $4\text{A}$ . El factor de potència de la càrrega és  $0,8$ . Indiqueu la potència activa total consumida per la càrrega:
- $2112\text{ W}$
  - $1219,4\text{ W}$
  - $3658,1\text{ W}$
  - $704\text{ W}$

- 13) En el quadre de comandament i protecció d'una instal·lació interior indiqueu la funció de l'ID:
- detectar camps magnètics a la instal·lació
  - protegir a les persones de contactes amb línies de tensió
  - limitar la potència màxima consumida a la instal·lació
  - evitar l'entrada de sobretensions procedents de la xarxa elèctrica
- 14) El símbol de la figura correspon a:
- interruptor amb accionament mecànic
  - interruptor amb accionament manual per gir
  - pulsador amb contacte tancat en repòs
  - pulsador amb contacte obert en repòs
- 
- 15) A un transformador amb bobinats de primari i secundari amb 200 i 500 espires respectivament se li aplica una tensió al primari de 125V. Indiqueu la tensió al secundari treballant en buit:
- 50V
  - 75V
  - 220V
  - 312,5V
- 16) Es disposa d'un transformador trifàsic que amb els debanats primaris i els secundaris connectats en estrella té una determinada relació de transformació  $m$ . Indiqueu el valor de la relació de transformació si es connecten primari i secundari en triangle:
- 0
  - $m$
  - $\sqrt{3} \cdot m$
  - $m/\sqrt{3}$
- 17) Es pren com a potència subministrada per un motor:
- el producte de la força aplicada sobre una càrrega i la velocitat de rotació
  - el producte del parell motor i la velocitat de rotació
  - el parell motor
  - el producte del parell motor i el temps de funcionament
- 18) Un motor alimentat a 220V absorbeix un corrent de 11A. Subministra un parell de 150Nm a 100rpm. Indiqueu el rendiment corresponent:
- 65%
  - 154%
  - 62%
  - 68%
- 19) Indiqueu com es pot invertir el sentit de gir d'un motor asíncron trifàsic:
- canviant la connexió d'estrella a triangle
  - canviant de posició les tres fases de connexió
  - canviant de posició dues fases qualsevol
  - no es pot invertir el sentit de gir en aquest tipus de motor

20) La següent figura és la característica parell motor-velocitat d'un motor de CC en excitació sèrie. Es podrà utilitzar aquest motor quan es necessita:

- una alta velocitat d'arrancada
- un fort parell d'arrancada
- velocitat estable a diferents càrregues
- parell motor estable a diferents càrregues



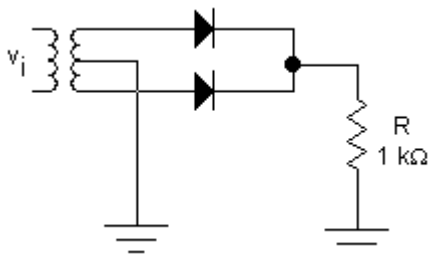
21) Ordeneu les diferents fonts de llum de menor a major rendiment:

- tub fluorescent, làmpades incandescentes, làmpades halògenes
- làmpades halògenes, làmpades incandescentes, tub fluorescent
- làmpades incandescentes, tub fluorescent, làmpades halògenes
- làmpades incandescentes, làmpades halògenes, tub fluorescent

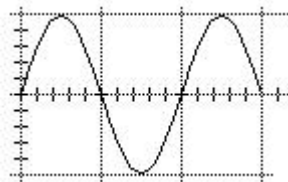
22) En un díode rectificador ideal la tensió llinar és la tensió al díode quan:

- està en polarització directa i passa un determinat corrent
- es troba al límit màxim de la potència suportable
- es troba al límit màxim de la tensió suportable en polarització inversa
- la intensitat és la de fuites en polarització inversa

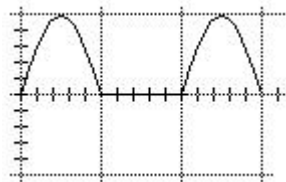
23) Al circuit de la figura la tensió  $v_i$  és alterna senoidal. Indiqueu la forma de la tensió a la resistència:



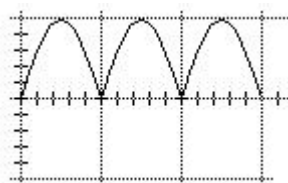
a)



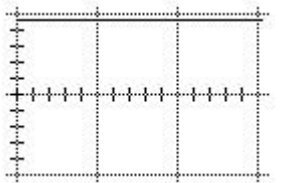
b)



c)



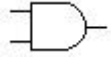
d)



24) El paràmetre  $\beta$  d'un transistor bipolar és:

- a) el guany de corrent en emissor comú
- b) la relació entre la intensitat de col·lector i la intensitat d'emissor
- c) el guany de tensió en base comú
- d) la relació entre la tensió a la base i la tensió al col·lector

25) Indiqueu la denominació i la funció de la següent porta lògica:



- a) AND  $f(a,b) = a \cdot b$
- b) OR  $f(a,b) = a + b$
- c) XOR  $f(a,b) = a + b$
- d) NAND  $f(a,b) = \overline{a \cdot b}$

Nom i cognoms.....

### FULL DE RESPOSTES

Assenyaieu amb una X l'opció que heu considerat adient. Cada resposta correcta es puntua amb 0,4 punts sobre 10.

Pregunta nº	Opcions			
	a	b	c	d
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				