

CONVOCATÒRIA ORDINÀRIA

Proves d'accés a Cicles Formatius de Grau Superior 2003

Part específica

Electrotècnia

Per accedir a cicles formatius de grau superior:

- Navegació, pesca i transport marítim
- Supervisió i control de màquines i instal·lacions del vaixell.
- Imatge.
- Producció d'audiovisuals, ràdio i espectacles.
- Realització d'audiovisuals i espectacles.
- 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 manteniment.
- Manteniment d'equips industrials.
- Manteniment i muntatge d'instal·lacions d'edifici i procés.
- Audiopròtesi

Nom i cognoms:.....

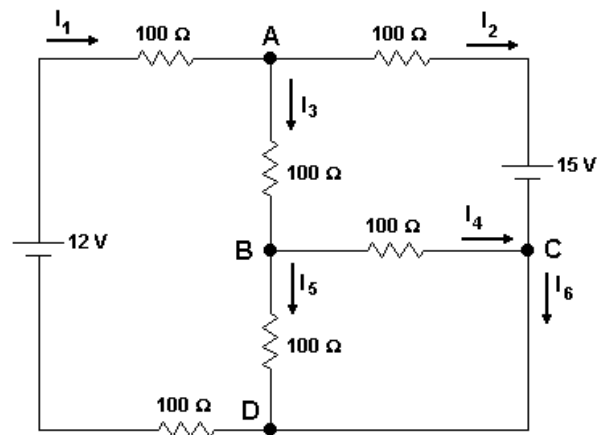
Proves d'accés a cicles formatius de grau superior. Part específica. Electrotècnia. Convocatòria ordinària. 2003.

- 1) A una instal·lació s'utilitza un cable de 30m de llargària i secció 2mm^2 . Indiqueu el valor de resistència oferida per aquest cable si el material del que està fet té una resistivitat de $\rho=17,2 \cdot 10^{-9} \Omega \cdot \text{m}$:
- a) $1,15 \cdot 10^{-9} \Omega$
 - b) $258 \cdot 10^{-9} \Omega$
 - c) $0,258 \Omega$
 - d) $0,872 \Omega$

- 2) En el circuit de la figura i amb les dades adjuntes, determineu el valor de I_6 :
- a) $-85,39\text{mA}$
 - b) $-43,85\text{mA}$
 - c) $-20,77\text{mA}$
 - d) 0A

DADES:

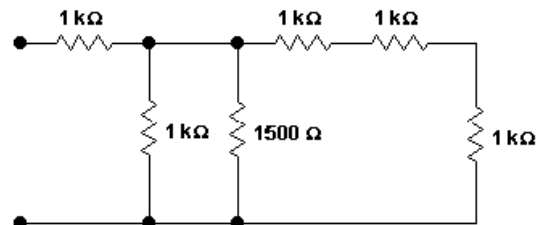
$$\begin{aligned} I_1 &= 11,54\text{mA} \\ I_2 &= -53,08\text{mA} \\ I_3 &= 64,62\text{mA} \\ I_4 &= 32,31\text{mA} \\ I_5 &= 32,31\text{mA} \end{aligned}$$



- 3) En el circuit de la figura anterior determineu el valor de la tensió V_{AC} :
- a) $20,3\text{V}$
 - b) 15V
 - c) $9,7\text{V}$
 - d) $5,3\text{V}$

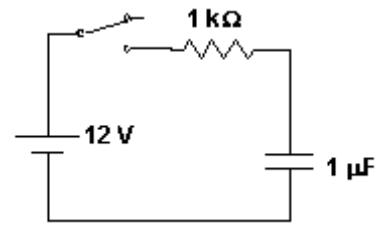
- 4) Calculeu la resistència equivalent del circuit de la figura:

- a) $1500\text{k}\Omega$
- b) 4600Ω
- c) $1818,18\Omega$
- d) 1500Ω



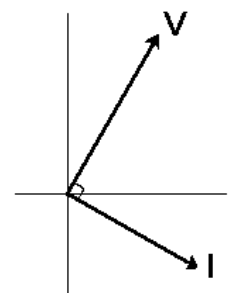
- 5) Indiqueu la tensió i intensitat màximes permeses a una resistència de 220Ω i potència màxima 1W :
- a) $14,83\text{V} / 1\text{A}$
 - b) $14,83\text{V} / 0,067\text{A}$
 - c) $220\text{V} / 1\text{A}$
 - d) $220\text{V} / 0,067\text{A}$

- 6) Al circuit de la figura l'interruptor canvia de posició en un temps $t=0s$. Indiqueu quina és la constant de temps del circuit:
- $1 \cdot 10^{-3}s$
 - $12 \cdot 10^{-3}s$
 - 1s
 - $12 \cdot 10^{-6}s$



- 7) Un flux magnètic de 3Wb creua perpendicularment una superfície de $2,5m^2$. Indiqueu la corresponent inducció magnètica:
- 1,2T
 - 1,2Am
 - 7,5T
 - 7,5Am
- 8) Si entre dos punts d'un circuit hi ha una tensió $v=12,73 \cdot \sin(471,24t)$ i connectem un voltímetre en mode AC, la lectura obtinguda serà:
- 9V
 - 12,73V
 - 18V
 - 471,24V
- 9) La freqüència del senyal anterior és:
- 12,73Hz
 - 75Hz
 - 471,24Hz
 - 2960,89Hz
- 10) Calculeu la impedància total, mòdul i fase, d'un circuit amb una resistència $R=200\Omega$ i una bobina $L=33mH$ en sèrie a una freqüència de 600Hz.
- $235,5\Omega \varphi=31,88^\circ$
 - $235,5\Omega \varphi=90^\circ$
 - $224,4\Omega \varphi=31,88^\circ$
 - $224,4\Omega \varphi=90^\circ$

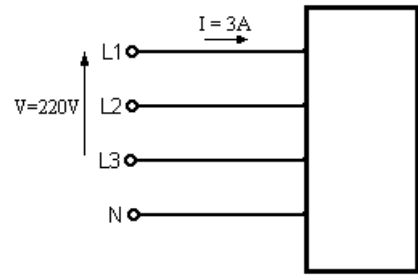
- 11) El diagrama de la figura correspon a la tensió i intensitat alternes mesurades a:
- una resistència
 - un condensador
 - una bobina
 - una resistència en sèrie amb un condensador



- 12) El factor de potència d'una instal·lació és de 0,985 i el consum de 9kW. Calculeu la potència reactiva consumida:
- 9kVAr
 - 8865VAr
 - 9137VAr
 - 1577VAr

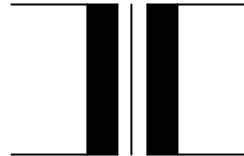
13) El bloc de l'esquema correspon a tres càrregues idèntiques connectades en triangle. Indiqueu el valor de tensió i intensitat a una de les tres càrregues:

- a) 127V / 1,732A
- b) 220V / 1,732A
- c) 381V / 1,732A
- d) 127V / 3A



14) El següent símbol correspon a:

- a) un transformador
- b) un aïllant
- c) un condensador
- d) un generador



15) A un transformador ideal treballant a potència nominal es mesura una tensió al secundari el doble que la tensió al primari. Indiqueu el valor de la intensitat del secundari respecte al primari:

- a) la meitat
- b) igual
- c) el doble
- d) no es pot determinar, depèn de la càrrega connectada

16) Un motor elèctric CC té un parell motor de 300Nm quant gira a 100rpm. Està alimentat a 380V i absorbeix un corrent de 9A. Indiqueu quin és el seu rendiment:

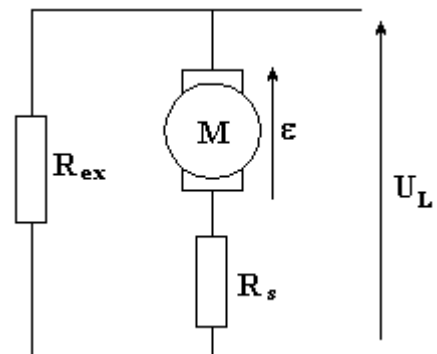
- a) 11,4%
- b) 14,62%
- c) 86,73%
- d) 91,86%

17) Un dels grans avantatges dels motors de CC és la reversibilitat. Què significa reversibilitat en aquest cas:

- a) és molt fàcil fer una inversió de gir
- b) pot funcionar com a generador
- c) pot funcionar a CA
- d) es pot canviar l'eix amb facilitat

18) Un motor CC d'excitació en derivació o shunt absorbeix una potència $P=5.000W$ alimentat a una tensió $U_L=250V$ i gira a una velocitat $n=2000\text{min}^{-1}$. Les resistències dels seus debanats són $R_s=2\Omega$ l'induït i $R_{ex}=100\Omega$ l'inductor. Les escobretes tenen una caiguda de potencial de 1V cada una. Indiqueu la intensitat que absorbeix de la línia:

- a) 12,5A
- b) 20A
- c) 125A
- d) 127,5A



19) Del circuit anterior, indiqueu la intensitat de l'induït:

- a) 2,5A
- b) 17,5A
- c) 20A
- d) 125A

20) Del circuit anterior, indiqueu el valor de la força contraelectromotriu ε :

- a) 248V
- b) 246V
- c) 215V
- d) 213V

21) La tensió llindar d'un díode de silici és de:

- a) 0,3V
- b) 0,7V
- c) 1,1V
- d) 1,4V

22) Indiqueu la relació correcta per a calcular el paràmetre β o h_{FE} d'un transistor bipolar en polarització activa:

- a) $\beta = I_C / I_B$
- b) $\beta = I_B / I_C$
- c) $\beta = I_E / I_B$
- d) $\beta = I_B / I_E$

23) Indiqueu la representació decimal correcte del nombre hexadecimal A3:

- a) 163
- b) 13
- c) 103
- d) 19

24) Indiqueu quin símbol correspon a la taula de veritat, considerant a i b com les entrades i S la sortida:

a)



b)



c)



d)



a	b	S
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

25) Un sistema de refrigeració per aire condicionat està format per dos màquines imprescindibles treballant conjuntament:

- a) l'evaporadora i la condensadora
- b) l'evaporadora i la refrigeradora
- c) la refrigeradora i l'expulsora
- d) la condensadora i la refrigeradora