

Etat de l'art du génie électrique

- 1) La résistance, le condensateur et la bobine sont des éléments passifs.
- 2) Un circuit est dit linéaire s'il est gouverné par une équation différentielle linéaire, c'est à dire s'il est uniquement formé des éléments linéaires: R, L, C, source de tension et source de courant.
- 3) La relation caractéristique d'un condensateur idéal dans le domaine temporel s'écrit: $i(t) = C \frac{dv(t)}{dt}$
- 4) La relation caractéristique d'une bobine idéal dans le domaine temporel s'écrit: $v(t) = L \frac{di(t)}{dt}$
- 5) La diode est composant passif non linéaire.
- 6) La photodiode est un composant actif.
- 7) Le transistor en amplification est un composant actif linéaire.
- 8) Le transistor en commutation est un composant non linéaire.
- 9) Le microprocesseur, DSP et FPGA sont les éléments principaux des systèmes numériques programmés.
- 10) Les circuits numériques sont basés essentiellement sur les portes logiques.
- 11) Un capteur passif est équivalent à une impédance résistive, capacitive ou inductive.
- 12) Un capteur actif est équivalent à une source de tension/courant avec une impédance interne.
- 13) Un capteur est un dispositif électronique qui sous l'effet d'une grandeur physique non électrique produit une grandeur physique électrique (tension, courant ou charge).
- 14) Un capteur passif nécessite un conditionneur de capteur.
- 16) Dans la structure fonctionnelle d'un système automatique, les capteurs, les pré-actionneurs et les actionneurs se situent dans la partie opérative.
- 17) Le capteurs TOR est un capteur qui donne une information dite "Tout Ou Rien ". C'est à dire qu'ils sont dans un état logique 1 ou 0.
- 18) Les poussoirs, les interrupteurs de position, les manoccontacts et les thermostats sont des capteurs TOR.
- 19) La photorésistance (LDR) est un capteur passif résistif.
- 20) Le relais électromécanique, le relais statique, le contacteur, le sectionneur et le relais thermique sont des pré-actionneurs électriques.
- 21) Les moteurs sont des actionneurs électriques.
- 22) Les distributeurs 3/2, 5/2 sont des pré-actionneurs pneumatiques.
- 23) Les vérins sont des actionneurs pneumatiques.
- 25) Un courant monophasé peut être produit à partir d'un courant triphasé en connectant une des trois phases et le neutre, ou en connectant deux des trois phases.
- 26) La puissance active est la valeur moyenne de la puissance instantanée.
- 27) La production et le transport de l'énergie électrique se font sous forme triphasée, en régime Sinusoïdal.
- 28) Trois tensions sinusoïdales forment un système équilibré si elles ont même valeur efficace Et si elles sont régulièrement déphasées entre elles (déphasage= $2\pi/3$).
- 29) Le transformateur est constitué essentiellement d'un circuit magnétique qui a pour rôle de canaliser le flux magnétique et des enroulements isolés électriquement.
- 30) Le transformateur peut être utilisé pour l'adaptation des impédances source/charge.
- 31) Le rendement d'un transformateur est défini comme suit:
$$\eta = \frac{\text{puissance fournie par le secondaire}}{\text{puissance absorbée par le primaire}}$$
- 32) L'essai en continu d'un transformateur permet la mesure des résistances R_1 et R_2 des enroulements primaire et secondaire respectivement.
- 33) L'essai à vide d'un transformateur permet la mesure des pertes fer.
- 34) Essai en court-circuit à courant secondaire nominal ($I_{2CC}=I_{2N}$) permet de mesurer les pertes joules dans le primaire et le secondaire.
- 35) L'énergie électrique est principalement produite par conversion d'énergie mécanique au moyen d'alternateurs.
- 36) La communication correspond à l'échange d'information (sous forme de signal) entre un émetteur et un récepteur à l'aide d'un canal de transmission.

- 37) Le microphone un transducteur à l'émission dans la chaîne de transmission.
- 38) Les modulations AM et FM sont des modulations analogiques.
- 39) La modulation QPSK est une modulation numérique.
- 40) Dans la modulation AM, l'amplitude de la porteuse est une fonction linéaire du signal à transmettre.
- 41) Dans la modulation FM, la fréquence de la porteuse est une fonction linéaire du signal à transmettre.
- 42) Les câbles, les fibres optiques et les ondes radio sont des canaux de transmission.
- 43) Les radiocommunications utilisent la propagation d'une onde électromagnétique dans l'atmosphère.
- 44) L'onde a deux périodes: période temporelle (T) et période spatiale (λ).