4



Cote : sur 20

Nom : RICHEZ Antoine…………

PRE-EXAMEN C

**Technologie des composants de l'électronique**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Année académique 2017-2018 2**ème Info**

## Composants passifs

Pour chacun des composants suivants, identifiez ses caractéristiques.  
En commentaire, donnez le domaine d’application principal du composant.

(Vous pouvez laisser un champ vierge, si vous ne connaissez pas cette caractéristique,  
 ou si elle est impossible à déterminer.)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 |  | Type : Condensateur céramique disque  Technologie : groupe 1  Valeur nominale : 473 pF  Tolérance : de 2 à 20%  Tension d’isolement : Tension de service de 25 à 1000V  Commentaire : Utilisation en fréquence de 20kHz à 50MHz, 10^11 Ohms  Autre : Utilisation en HF pour les circuits d’accord (circuits de recherche de stations radio) |
| 2 |  | Bande verte .  Type : Condensateur céramique  Technologie : groupe 1  Valeur nominale : 2.2nF  Tolérance : de 2 à 20%  Tension d’isolement : Tension de service de 25 à 1000V  Commentaire : Coeff de temp : 330\*10^-6/ degré Celsius, 10^11 ohms  Autre : |
| 3 |  | VERT  Type : Condensateur ajustable miniature  Technologie : trimmer  Valeur nominale : 2-22pF  Tolérance :  Tension d’isolement : tension de service 250V  Commentaire : diélectrique  Autre : utilisé pour les circuits radio d’accord AM, FM, dans certains appareils lors du tarage fin de fin de production (e.g. : lecteurs vidéos) |
| 4 |  | Type : Condensateur polycarbonate  Technologie : MKC  Valeur nominale : 250µF  Tolérance : 1%  Tension d’isolement : Tension de service de 40 à 5000V  Commentaire : > 10^12 ohms  Autre : utilisés dans des circuits d’accord, filtres, intégrateurs, dérivateurs, circuits d’antiparasitage |
| 5 |  | Haut en bas : rouge orange blanc rouge brun.  Type : Condensateur céramique  Technologie : enrobé  Valeur nominale : 2.3pF  Tolérance : +- 0.25pF  Tension d’isolement : 100V  Commentaire :  Autre : |
| 6 |  | X2 ?  Type : Condensateur plastique pour tensions alternatives  Technologie : classe X2  Valeur nominale : 1µF  Tolérance :  Tension d’isolement : 275V AC Max  Commentaire : ils sont auto cicatrisants et n’induisent pas de court-circuit après un petit claquage  Autre : |
| 7 |  | Type : Condensateur tantale  Technologie : électrolyte gélifié  Valeur nominale : de 1µF à 1000µF (22µF ?)  Tolérance : 20%  Tension d’isolement : 35V  Commentaire : limite en fréquence inférieure à 10kHz, courant de fuite de 1 microAmpère  Autre : Utilisation : filtrage, découplage en basse fréquence, inconvénient : faible valeur de tension de service |
| e |  | Type : Condensateur électrolytique  Technologie : aluminium axial  Valeur nominale : 47µF  Tolérance : de 10 à 20%  Tension d’isolement : 160V  Commentaire : Gamme de températures admises : 85 degrés Celsius  Autre : |
| 9 |  | Type : Condensateur électrolytique  Technologie : Aluminium radial  Valeur nominale : 220µF  Tolérance : de 10 à 20%  Tension d’isolement : 35V  Commentaire :  Autre : |
| 10 |  | Type : Condensateur électrolytique (Supercondensateur)  Technologie : aliminium radial  Valeur nominale : 10F  Tolérance : de 10 à 20%  Tension d’isolement : 2.7V  Commentaire :  Autre : |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 11 | Pourquoi un condensateur se décharge-t-il même si le circuit n’est pas fermé ?  Quelle famille de condensateurs présente la plus petite décharge dans ces circonstances. | Car les condensateurs se déchargent naturellement dans leur résistance de fuite (parallèle) interne  Électrolytique aluminium |
| 12 | Qu’est ce qu’un C de couplage, un C de découplage (valeurs conseillées et type associé) | C de couplage : nous devons séparer les courants continus et alternatifs, ce sera fait avec un condensateur de liaison qu’on intercale entre la sortie du générateur alternatif du signal à amplifier et l’entrée du montage amplificateur (faible valeur ~1µF -> plastique, céramique enrobé)  C de découplage : certains éléments dans le montage peuvent nuire au bon fonctionnement du régime alternatif, on mettra donc en parallèle sur ces éléments, un condensateur qui se comportera comme un court circuit pour les signaux alternatifs, dérivent donc ces courants à la masse  (de quelques µ à quelques centaines de µ, électrolytique aluminium) |
| a | Il y a deux sortes de parasites à éliminer avant un montage ! Quels sont les types et valeurs de condensateurs à utiliser. | Parasites de commutation : on utilise des petites capacités HF -> condensateur céramique  Parasites lentes : on utilise des grosses capacités BF -> condensateur chimique |
| 14 | Pouquoi utilise-t-on des supercapacités dans les appareil avec déjà des batteries. (Ne pas s’étaler, trouver le bon paragraphe) | Pour assister les batteries, ces condos se chargent et se déchargent rapidement (pas de résistance de charge nécessaire), possède un bon compromis entre un accumulateur et un condensateur électrolytique |