Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :
formav.co/explorer

Physique-chimie-génie électrique

Session 2007 • Code sujet : **PHPCGE** • Durée : **Non indiquée sur les pages fournies**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Convertisseur analogique-numérique et échantillonneur-bloqueur (3 questions) **Page 3**

2. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 5**

Sujet officiel (PDF) : https://coursbtsphoto.fr/assets/annales/bts-photographie/E3 - Sciences appliquées/2007/BTS Photographie - E3 - Sciences appliquées - Session 2007 - 1-Sujet.pdf

1. Convertisseur analogique-numérique et échantillonneur-bloqueur

Le schéma de principe présente un convertisseur analogique-numérique avec un intégrateur, un amplificateur A1, une porte ET et un compteur, ainsi que la table de vérité de la porte. Le document-réponse demande de renseigner l'état de diodes, de tracer un signal de sortie et de compléter le signal d'un échantillonneur-bloqueur.

Question 1. Compléter le tableau en indiquant l'état des diodes D1 à D4 aux instants t = 0, t = T/2 et t = T.

Aux trois instants indiqués, la tension sinusoïdale est nulle. Dans le modèle idéal du pont, aucun courant ne circule à ces instants : les quatre diodes sont bloquées.

État des diodes complété

État des diodes :

	T = 0	t = T/2	t = T
D_1	Bloquée	Bloquée	Bloquée
D_2	Bloquée	Bloquée	Bloquée
D_3	Bloquée	Bloquée	Bloquée
D_4	Bloquée	Bloquée	Bloquée

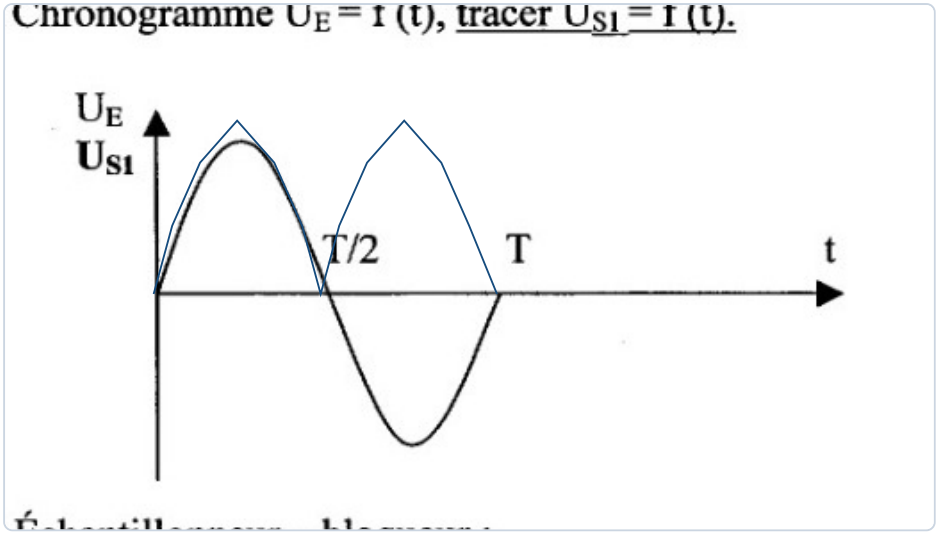
✓ **RÉPONSE À RETENIR**

D_1, D_2, D_3 et D_4 sont bloquées à t = 0, t = T/2 et t = T.

Question 2. À partir du chronogramme U_E = f(t) fourni, tracer le chronogramme U_S1 = f(t).

Le pont de quatre diodes redresse les deux alternances : la partie négative de U_E est retournée au-dessus de l'axe. U_{S1} suit donc la valeur absolue de la sinusoïde, avec deux arches positives sur l'intervalle 0 à T.

Chronogramme de sortie redressé



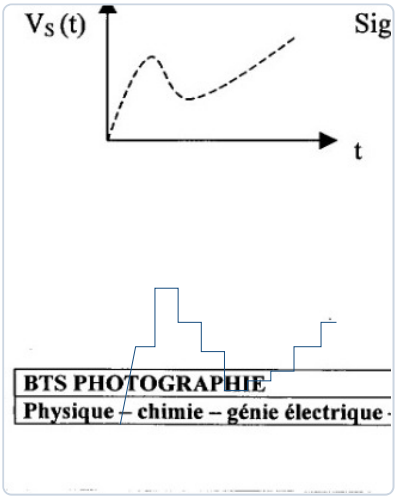
✓ RÉPONSE À RETENIR

U_{S1} est le signal redressé double alternance : deux arches positives entre 0 et T.

Question 3. Compléter le chronogramme du signal échantillonné V_S(t) à partir de la tension d'entrée V_CP(t) et de la tension de commande U_Cd(t) de l'interrupteur K.

Pendant chaque impulsion de commande, l'interrupteur échantillonne V_{CP}. Entre deux impulsions, il s'ouvre et le condensateur maintient la dernière valeur échantillonnée. Le signal obtenu est donc une succession de paliers qui suit les valeurs de la courbe d'entrée aux instants d'échantillonnage.

Signal échantillonné et bloqué



✓ RÉPONSE À RETENIR

V_S prend la valeur de V_{CP} à chaque impulsion, puis la maintient jusqu'à la suivante.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2007)

Bilan de l'épreuve : Cet extrait de l'épreuve de BTS Photographie, session 2007, porte le code PHPCGE et concerne l'unité U. 3 de physique-chimie-génie électrique. La durée et le coefficient ne sont pas indiqués sur les pages fournies. Il traite d'un convertisseur analogique-numérique, de signaux périodiques et d'un échantillonneur-bloqueur, en évaluant la lecture de schémas et de chronogrammes.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Une porte ET délivre 1 uniquement lorsque ses deux entrées E1 et E2 valent 1.
- Le schéma du convertisseur associe un intégrateur, un amplificateur A1, une porte ET et un compteur.
- Dans un échantillonneur-bloqueur, le signal suit l'entrée pendant l'échantillonnage puis conserve la valeur prélevée.
- Un chronogramme représente l'évolution temporelle d'une tension et doit respecter les repères d'instant et de période.

Points de vigilance & attentes du jury

- Relever précisément les instants demandés avant de compléter le tableau des états des diodes.
- Respecter les axes et les repères 0, T/2 et T dans le tracé du signal.
- Distinguer la tension d'entrée, la commande de K et le signal échantillonné.
- Appliquer la table de vérité de la porte ET sans confondre ses deux entrées.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment déterminer l'état des diodes aux instants demandés ?

Repérez les tensions appliquées à chaque diode et comparez leurs polarités à t = 0, T/2 et T. Une diode conduit si elle est polarisée en direct. Le circuit associé n'apparaît pas dans les pages fournies, donc ses états ne peuvent pas être déduits ici.

Q : Comment tracer le signal d'un échantillonneur-bloqueur ?

Repérez les instants où la commande rend l'interrupteur K passant : la sortie prend alors la valeur de l'entrée. Lorsque K est bloqué, le montage conserve la dernière valeur échantillonnée jusqu'à la prochaine ouverture.

Q : La durée et le barème de cette épreuve sont-ils indiqués ?

La durée, le coefficient et le barème ne figurent pas sur les deux pages fournies. Elles correspondent aux pages 18 et 19 de l'épreuve complète, et ne permettent donc pas d'établir les modalités générales de l'examen.

Q : Quels critères respecter pour les chronogrammes ?

Placez les signaux sur les axes temporels fournis et respectez la forme et les instants repérés. La table de vérité doit être appliquée correctement. Les critères détaillés de notation du jury ne sont pas présents dans cet extrait.

Sujet officiel associé (PDF) : https://coursbtsphoto.fr/assets/annales/bts-photographie/E3 - Sciences appliquées/2007/BTS Photographie - E3 - Sciences appliquées - Session 2007 - 1-Sujet.pdf
Ressources BTS Photographie : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.