

I'm not robot  reCAPTCHA

**I am not
robot!**

Exercice corrigé courant alternatif sinusoïdal pdf

BEP indus Exercices sur le courant alternatif 1/5 EEXXEERRCCICCEESS SSUURR LLEE CCOOUURRAANNTT AALLTEERRNNAATIIFF Exercice 1 Nous allons étudier le circuit électrique d'une bicyclette. Celui-ci est constitué d'une " dynamo », de fils électriques, d'une lampe et du cadre métallique (donc conducteur) de la bicyclette. 1) Faire le schéma du circuit électrique en ajoutant les appareils de mesure de la tension et de l'intensité. 2) On branche un oscilloscope aux bornes de la " dynamo ». Sur l'écran apparaît, l'oscillogramme ci-dessous : Sensibilité verticale : 2 volts par division. À partir de l'oscillogramme, déterminer la valeur maximale de la tension. 3) On mesure la tension aux bornes de la "dynamo» à l'aide d'un multimètre. a) Entourer le calibre le mieux approprié. b) Quelle valeur indiquera le multimètre ? (D'après sujet de BEP Secteur 3 Groupement académique Sud Session 2003) BEP indus Exercices sur le courant alternatif 2/5 Exercice 2 Un technicien de maintenance relève sur un oscilloscope, l'oscillogramme suivant : 1) Calculer, en s, la période T du signal. On donne la sensibilité horizontale : 0,2 ms/division 2) Calculer, en Hz, la fréquence f. 3) Calculer, en V, la tension maximale U_{max}. On donne la sensibilité verticale : 5 V/division. 4) Calculer, en V, la tension efficace U_{eff} (arrondir le résultat à 0,1). (D'après sujet de BEP Secteur 2 Groupement académique 1 Session juin 2004) Exercice 3 Sur la plaque signalétique d'une centrale vapeur on a relevé les valeurs suivantes : 2 400 W 230 V 50 Hz. 1) Compléter le tableau suivant. Nom de la grandeur physique Nom de l'unité 2 400 W 230 V 50 Hz vapeur. Choisir parmi les valeurs suivantes, le calibre du fusible le mieux adapté. Expliquer le choix.

Exercice : Etude de la tension alternative

Voici l'oscillogramme obtenu aux bornes d'une prise électrique chez un particulier.

Les réglages de l'oscilloscope sont les suivants :

- Sensibilité verticale : $S_V = 100 \text{ V}$ par division
- Balayage horizontal : $S_H = 5 \text{ ms}$ par division

1. Sur quel axe est représenté le temps ?
2. Sur quel axe est représentée la tension ?
3. Parmi les termes suivants : continue, alternative, sinusoïdale, variable, périodique, quels sont ceux qui caractérisent cette tension ?
4. A partir de l'oscillogramme, déterminer la tension maximale U_{max} de cette tension. Expliquer votre calcul.
5. A partir de l'oscillogramme, déterminer la période T de cette tension en expliquant votre calcul. Donner le résultat en ms et en s.
6. Rappeler la relation liant la fréquence f et la période T.
Donner les unités de ces 2 grandeurs.
7. Calculer la valeur de la fréquence f de cette tension. Expliquer votre calcul.

a) Entourer le calibre le mieux approprié. b) Quelle valeur indiquera le multimètre ? (D'après sujet de BEP Secteur 3 Groupement académique Sud Session 2003) BEP indus Exercices sur le courant alternatif 2/5 Exercice 2 Un technicien de maintenance relève sur un oscilloscope, l'oscillogramme suivant : 1) Calculer, en s, la période T du signal. On donne la sensibilité horizontale : 0,2 ms/division 2) Calculer, en Hz, la fréquence f. 3) Calculer, en V, la tension maximale U_{max}. On donne la sensibilité verticale : 5 V/division. 4) Calculer, en V, la tension efficace U_{eff} (arrondir le résultat à 0,1). (D'après sujet de BEP Secteur 2 Groupement académique 1 Session juin 2004) Exercice 3 Sur la plaque signalétique d'une centrale vapeur on a relevé les valeurs suivantes : 2 400 W 230 V 50 Hz. 1) Compléter le tableau suivant. Nom de la grandeur physique Nom de l'unité 2 400 W 230 V 50 Hz vapeur. Choisir parmi les valeurs suivantes, le calibre du fusible le mieux adapté. Expliquer le choix.

1) Impédance complexe

► En régime continu, un dipôle passif linéaire est caractérisé par sa résistance R :

► En régime sinusoïdal, un dipôle passif linéaire est caractérisé par son impédance complexe Z :

3) On mesure la tension aux bornes de la "dynamo» à l'aide d'un multimètre. a) Entourer le calibre le mieux approprié.

Exercice courant alternatif

1- calculer l'impédance du circuit
2- calculer le courant total du circuit
3- calculer les valeurs des tensions UL et UC
4- tracer le diagramme de Fresnel des tensions
5- déterminer le déphasage de circuit
6- calculer la tension du générateur

Sur l'écran apparaît, l'oscillogramme ci-dessous : Sensibilité verticale : 2 volts par division. À partir de l'oscillogramme, déterminer la valeur maximale de la tension. 3) On mesure la tension aux bornes de la "dynamo» à l'aide d'un multimètre. a) Entourer le calibre le mieux approprié. b) Quelle valeur indiquera le multimètre ? (D'après sujet de BEP Secteur 3 Groupement académique Sud Session 2003) BEP indus Exercices sur le courant alternatif 2/5 Exercice 2 Un technicien de maintenance relève sur un oscilloscope, l'oscillogramme suivant : 1) Calculer, en s, la période T du signal. On donne la sensibilité horizontale : 0,2 ms/division 2) Calculer, en Hz, la fréquence f.

Transformateur monophasé

I. Description, Principe de fonctionnement.

Il est constitué de 2 enroulements placés sur un circuit magnétique fermé. Le primaire est alimenté par le réseau et se comporte comme un récepteur. Il crée un champ et un flux magnétique (Φ) alternatif dans le circuit magnétique fermé. Le secondaire est soumis à la variation de ce flux, il est le siège d'une fem. induite due à la loi de Lenz et alimente la charge.

II. Le transformateur parfait.

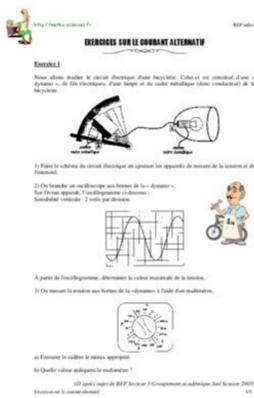
* La primaire est récepteur et le secondaire est générateur.
 $n_1 \cdot e_1 = N_1 \cdot d\Phi/dt$, $n_2 \cdot e_2 = N_2 \cdot d\Phi/dt \Rightarrow n_1 \cdot e_1 = N_1 \cdot N_2 \cdot e_2 \Rightarrow U_1 / U_2 = n_1 / n_2$ (rapport de transformation)
 $U_1 \cdot I_1 = 4,44 \cdot N_1 \cdot S \cdot f$ et $U_2 \cdot I_2 = 4,44 \cdot N_2 \cdot S \cdot f$: Relation de Boucherot où U, I (valeurs efficaces) en Volt, B (champ magnétique) en Tesla, S (section de fer) en m² et f (fréquence) en Hz.
* $S_1 = S_2 = 4,44 \cdot U_1 \cdot I_1 = 4,44 \cdot U_2 \cdot I_2 \Rightarrow U_1 \cdot I_1 = U_2 \cdot I_2$
* $P_1 = P_2$ (transformateur parfait) $P_1 = U_1 \cdot I_1$ comp. et $q_1 = q_2$.

III. Le transformateur réel. $S_1 = U_1 \cdot I_1 = U_2 \cdot I_2$

* Les enroulements de transformateur présentent des résistances r₁ et r₂ (mesurées en court-circuit V=0) qui créent des pertes joules : $P_{r1} = r_1 \cdot I_1^2$ et $P_{r2} = r_2 \cdot I_2^2$. En court-circuit sans tensions réduites, les pertes fer sont négligeables (p_{fer} = k Φ^2 = U₁² << P_{cu} car U₁ << U₂) ⇒ P_{cu} = P₁ (pour les mêmes courants).
* La magnétisation du circuit magnétique crée des pertes par hystérésis et par courants de Foucault spécifiques pertes magnétiques ou pertes dans le fer. Un essai à vide permet de mesurer les pertes fer (les pertes joules à vide étant négligeables (P_{cu} << P_{fer}) ⇒ P₁ ≈ p_{fer}. Cet essai permet de déterminer une U₁₀.
* Le rendement calculé toujours par la méthode des pertes séparées : $\eta = \frac{P_2}{P_1} = \frac{P_2}{P_1 + p_{1r} + p_{1f}}$ avec $P_1 = U_1 \cdot I_1$ comp. q₁ dépend de la charge.

* Le transformateur réel est équivalent à un transformateur parfait associé à un modèle de Thévenin au secondaire de fem. : $E_2 = U_2 - r_2 \cdot I_2$ et d'impédance $Z_2 = r_2 + jX_2$ avec $r_2 = R_2 + jX_2$ avec $R_2 = \rho_{cu} \cdot l_{cu} / S_{cu}$ et $X_2 = \omega \cdot l_{cu} \cdot N_2^2 / S_{cu}$
* L'équation de la maille de sortie permet de calculer les tensions secondaires et donc de tension (relation complexe, vectorielle ou formule approchée) : $U_2 = U_1 - R_2 \cdot I_2 - jX_2 \cdot I_2 \Rightarrow U_2 = U_1 - R_2 I_2 - jX_2 I_2$
 $\Delta U = U_1 - U_2 = R_2 I_2 + X_2 I_2$

On donne la sensibilité horizontale : 0,2 ms/division 2) Calculer, en Hz, la fréquence f. 3) Calculer, en V, la tension maximale U_{max}. On donne la sensibilité verticale : 5 V/division. 4) Calculer, en V, la tension efficace U_{eff} (arrondir le résultat à 0,1). (D'après sujet de BEP Secteur 2 Groupement académique 1 Session juin 2004) Exercice 3 Sur la plaque signalétique d'une centrale vapeur on a relevé les valeurs suivantes : 2 400 W 230 V 50 Hz. 1) Compléter le tableau suivant. Nom de la grandeur physique Nom de l'unité 2 400 W 230 V 50 Hz vapeur. Choisir parmi les valeurs suivantes, le calibre du fusible le mieux adapté. Expliquer le choix. a) Indiquer le type de branchement (série ou dérivation). b) Donner le nom de l'appareil permettant de contrôler la valeur de la tension d'alimentation c) Les deux appareils peuvent-ils fonctionner en même temps ? Expliquer la réponse. (D'après sujet de BEP Secteur 1 Session juin 2008) BEP indus Exercices sur le courant alternatif 3/5 Exercice 4 A l'aide d'un oscilloscope, on vérifie les tensions délivrées par un générateur suivant le montage ci-dessous : 1) Pour les deux positions du commutateur de générateur, on obtient les oscillogrammes ci-dessous : Sensibilité : 5 volts/divisions Préciser si la tension est : continue ou alternative continue ou alternative Sa valeur est égale à Sa valeur (maximale) est égale à 2) Dans le cas où la tension est alternative, préciser sa valeur efficace. (D'après sujet de BEP Secteur 3 Session juin 2000) Exercice 5 On branche un générateur de courant alternatif sur un oscilloscope. On obtient l'oscillogramme présenté ci-dessous.



2) On branche un oscilloscope aux bornes de la " dynamo ». Sur l'écran apparaît, l'oscillogramme ci-dessous : Sensibilité verticale : 2 volts par division. À partir de l'oscillogramme, déterminer la valeur maximale de la tension. 3) On mesure la tension aux bornes de la "dynamo" à l'aide d'un multimètre. a) Entourer le calibre le mieux approprié. b) Quelle valeur indiquera le multimètre ? (D'après sujet de BEP Secteur 3 Groupement académique Sud Session 2003) BEP indus Exercices sur le courant alternatif 2/5 Exercice 2 Un technicien de maintenance relève sur un oscilloscope, l'oscillogramme suivant : 1) Calculer, en s, la période T du signal. On donne la sensibilité horizontale : 0,2 ms/division 2) Calculer, en Hz, la fréquence f. 3) Calculer, en V, la tension maximale U_{max}. On donne la sensibilité verticale : 5 V/division.

4) Calculer, en V, la tension efficace U_{eff} (arrondir le résultat à 0,1). (D'après sujet de BEP Secteur 2 Groupement académique 1 Session juin 2004) Exercice 3 Sur la plaque signalétique d'une centrale vapeur on a relevé les valeurs suivantes : 2 400 W 230 V 50 Hz. 1) Compléter le tableau suivant. Nom de la grandeur physique Nom de l'unité 2 400 W 230 V 50 Hz vapeur. Choisir parmi les valeurs suivantes, le calibre du fusible le mieux adapté. Expliquer le choix. sur le même circuit électrique. a) Indiquer le type de branchement (série ou dérivation). b) Donner le nom de l'appareil permettant de contrôler la valeur de la tension d'alimentation c) Les deux appareils peuvent-ils fonctionner en même temps ? Expliquer la réponse. (D'après sujet de BEP Secteur 1 Session juin 2008) BEP indus Exercices sur le courant alternatif 3/5 Exercice 4 À l'aide d'un oscilloscope, on vérifie les tensions délivrées par un générateur suivant le montage ci-dessous : 1) Pour les deux positions du commutateur du générateur, on obtient les oscillogrammes ci-dessous : Sensibilité : 5 volts/divisions Sensibilité : 10 volts/divisions Préciser si la tension est : continue ou alternative continue ou alternative Sa valeur est égale à Sa valeur (maximale) est égale à 2) Dans le cas où la tension est alternative, préciser sa valeur efficace. (D'après sujet de BEP Secteur 3 Session juin 2000) Exercice 5 On branche un générateur de courant alternatif sur un oscilloscope. On obtient l'oscillogramme présenté ci-dessous. 1) Donner la valeur de la tension maximale U_{MAX}. La représenter sur l'oscillogramme. 2) Donner la valeur de la période T. La représenter sur l'oscillogramme. 3) Calculer la tension efficace à 0,1 V près. (D'après sujet de BEP Secteur 1 Académie de Nancy Session 1999) BEP indus Exercices sur le courant alternatif 4/5 Exercice 6 À l'aide d'un générateur de 9 V, on alimente le circuit schématisé ci-dessous. 1) Représenter sur le schéma l'appareil permettant de mesurer la tension aux bornes de L 1. 2) Compléter le tableau L 1 L2 L3 L4 Générateur Tension (en V). 5 2,5 9 Intensité (en A) 1,5 0,5. 3) Justifier par le calcul le résultat obtenu dans la case grisée. 4) Calculer la résistance de la lampe L 1. 5) Le graphique suivant, obtenu à partir d'un oscilloscope, représente les variations de la tension sinusoïdale du générateur en fonction du temps. La sensibilité verticale est de 5 V par carreau. Le balayage horizontal est 0,5 ms par carreau. a) Déterminer graphiquement la tension maximale et la période T. b) Calculer la fréquence. (D'après sujet de BEP Secteur 3 Groupement des Académies de l'Est Session juin 2000) L1 L3 L2 L4 BEP indus Exercices sur le courant alternatif 5/5 Exercice 7 1) On réalise deux circuits électriques dont les schémas sont représentés ci-dessous. L'interrupteur K fermé, on a effectué les réglages nécessaires pour obtenir à l'écran les oscillogrammes représentés ci-dessous : Pour chaque oscillogramme, faire correspondre l'une des deux expressions suivantes : tension alternative sinusoïdale - tension continue. 2) On se place dans le cas du circuit 2 qui a permis d'obtenir l'oscillogramme 2. a) La sensibilité verticale est de 5 V par division. Déterminer, à l'aide de l'oscillogramme 2, la valeur de la tension maximum U_{max}. b) La tension lue sur le voltmètre (circuit 2) est de U = 12 V. Cette valeur est différente de celle de U_{max}. Que représente U ? c) Calculer la valeur de la tension U_{max} en utilisant la relation U_{max} = U √ 2. Le résultat obtenu est-il en accord avec celui trouvé à la question 2.a) ?

Déterminer, à l'aide de l'oscillogramme 2, la période T du signal. Exprimer la réponse en ms, puis en s. e) Calculer la fréquence f de ce signal. 3) EDF fournit une tension alternative sinusoïdale dont la valeur efficace est de U = 220 V. Dans les conditions de l'expérience, la tension efficace fournie par le générateur de courant alternatif est de U = 12 V. Comment s'appelle l'appareil qui permet d'abaisser la tension sinusoïdale alternative de 220 V à 12 V ? (D'après sujet de BEP Productique option usinage Session juin 2001) U max exercices corrigés sur le regime alternatif sinusoïdaleexercice courant alternatif sinusoïdale monophasécourant alternatif sinusoïdale cours pdf résumé général sur le courant alternatifexercice corrigé analyse circuit courant alternatifexercices physique courant alternatifexercices corrigés de régime sinusoïdale Page 2 PDFProf.com Search Engine Report CopyRight Search conjugaion japonaise tableaucours japonais gratuit pdfverbes japonais pdfle japonais tout de suite pdf(pdf) vocabulaire japonaisdictionnaire japonais pdf40 leçons pour parler japonais pdfle japonais pour les nuls pdf gratuit fiche vocabulaire japonais pdfverbes japonais pdfle japonais tout de suite pdfvocabulaire japonais couranttocabulaire japonais par themeconjugaion japonaise pdf100 fiches de vocabulaire japonais pdfverbes japonais pdftableau Politique de confidentialité - Privacy policy Préparation aux tests de sélection de la formation " Ingénieur CESI » Stéphane Victori. stephanevictori@yahoo.fr - 1 - de PHYSIQUE : sélection. Préparation aux tests de sélection de la formation " Ingénieur CESI » Stéphane Victori. stephanevictori@yahoo.fr - 2 - Simplification de schémas comportant des composants passifs (résistances, condensateurs, inductances) en série et en parallèle. - Calcul de résistance à partir de la formule : Calcul de la capacité d'un condensateur plan, par la formule : SC. e = e Calcul de la valeur d'une inductance, la formule de calcul étant donnée. Lois fondamentales des composants passifs : U = RI, dWP, dt = P = UI, 21W CV, 2 = Générateur de tension et de courant ; récepteurs. NOTA : les théorèmes de Thévenin et Norton ne sont pas au programme. Utilisation pour le calcul de tensions et de courants dans un circuit électrique. charge et décharge d'un condensateur à travers une résistance : Etablissement de l'équation différentielle, Constante de temps : définition, détermination graphique. Circuit (R, L, C) série en régime alternatif sinusoïdale (étude par la construction de Préparation aux tests de sélection de la formation " Ingénieur CESI » Stéphane Victori. stephanevictori@yahoo.fr - 3 - Puissance moyenne - Forces, moments de forces. - Equations à l'équilibre - Notion de frottement. - Vecteurs position, vitesse et accélération en coordonnées cartésiennes. - Mouvements rectilignes uniforme et uniformément accéléré.

- Notion de référentiel galiléen - Relation fondamentale de la dynamique pour les systèmes en translation, dans un référentiel galiléen. - Applications, notamment à la chute libre. - Travail, puissance. - Energie cinétique de translation, - Energie potentielle de pesanteur, - Energie mécanique. - Théorème de l'énergie cinétique. Préparation aux tests de sélection de la formation " Ingénieur CESI » Stéphane Victori. stephanevictori@yahoo.fr - 4 - Grandeurs, unités - Equations aux dimensions Statique Séance 2 Cinématique - Mouvement rectiligne uniforme et uniformément accéléré - Systèmes en translation, - PFD, - Application à la chute libre. - Energie cinétique de translation - Travail et puissance - Energie potentielle de pesanteur - Energie mécanique. - Théorème de l'énergie cinétique. Séance 6 Electricité - Notion de résistance, de condensateur, d'inducteur. Electrocinétique - Loi d'Ohm - Règle du diviseur de potentiel - Lois de Kirchhoff - Théorème de superposition Séance 7 Electrocircuitique - Théorème de Millman - Séance 8 Régime transitoire Etude qualitative des circuits du 1^{er} et du 2nd ordre en régime transitoire (RC, LR, LC, RLC). Régime alternatif sinusoïdal - Grandeurs alternatives - Circuit RLC série 1 - Diagramme de Fresnel Séance 9 Régime alternatif sinusoïdal - Circuit en notation complexe Séance 10 Test blanc Corrigé Approfondissements : partir des sujets demandés par les élèves. Préparation aux tests de sélection de la formation " Ingénieur CESI » Physique Stéphane Victori. stephanevictori@yahoo.fr - 5 - Table des matières. 1 COURS..... 22 1.3 REGIME TRANSITOIRE..... 29 2 ÉNONCES DES EXERCICES..... 29 2.1 QUESTION SUR LES OISEAUX..... 39 2.2 COURANT ET CHARGE..... 39 2.3 CAPACITES EQUIVALENTES..... 39 2.4 QUESTIONS SUR LES CONDENSATEURS..... 40 2.5 REFLEXION SUR LES CAPACITES..... 39 2.6 PUISSANCE DISSIPÉE DANS UNE RESISTANCE..... 40 2.7 LUMINOSITE D'UNE AMPOULE..... 40 2.8 RESISTANCE ET SECTION..... 40 2.9 RESISTANCE ET RESISTIVITE..... 40 2.10 RESISTANCE DU CUIVRE..... 40 2.11 RESISTANCE DU PLATINE..... 40 2.12 RESISTANCE D'UN MILIEU ENTRE DEUX HEMISPHERES..... 40 2.13 RESISTANCE D'UN MILIEU ENTRE DEUX HEMISPHERES..... 40 2.14 PUISSANCE DISSIPÉE..... 41 2.15 ACCUMULATEUR..... 41 2.16 CHARGÉ D'UN ACCUMULATEUR..... 41 2.17 RESISTANCE EQUIVALENTE..... 41 2.18 REDUCTION DE LA RESISTANCE..... 41 2.19 RESISTANCE EQUIVALENTE AUX BORNES DE AB..... 42 2.20 RESISTANCE EQUIVALENTE (2)..... 42 2.21 RESISTANCE EQUIVALENTE A UNE ASSOCIATION EN SERIE..... 42 2.22 RESISTANCE EQUIVALENTE A UNE ASSOCIATION EN DERIVATION..... 42 2.23 RESISTANCE EQUIVALENTE (3)..... 42 2.24 RESISTANCE EQUIVALENTE (4)..... 43 2.25 CALCULS DE GRANDEURS : I, U ?..... 43 2.26 CALCULS DE GRANDEURS : I, U ? SUITE..... 43 2.27 GALVANOMETRE..... 44 2.28 MESURE D'UNE RESISTANCE..... 44 2.29 CONDENSATEUR PLAN DIELECTRIQUE..... 44 2.30 CHARGE D'UN CONDENSATEUR, CIRCUIT RC..... 44 2.31 CALCULS DES ENERGIES DE DIPOLES PASSIFS..... 45 2.32 BILAN ENERGETIQUE DE CHARGE D'UN CONDENSATEUR..... 45 2.33 REPONSE D'UN CIRCUIT R,L A UN ECHELON DE TENSION..... 45 2.34 ETABLISSEMENT ET RUPTURE D'UN COURANT..... 45 2.35 REPONSE D'UN CIRCUIT R,L,C A UN ECHELON DE TENSION..... 46 2.36 CIRCUIT L,C PARALLELE SOUMIS A UN ECHELON DE COURANT..... 46 2.37 BAC 2004 ÎLE DE LA REUNION, EXERCICE1: QUELQUES USAGES DES CONDENSATEURS..... 47 2.38 ANTILLES 2005 EXERCICE N°3 : SONDE THERMIQUE (4 POINTS)..... 51 2.39 2006 ANTILLES ; EXERCICE 1 : BOBINE A INDUCTANCE REGLABLE..... 53 2.40 BAC JUIN 2005 : MODELISATION D'UNE ALARME : 4 PTS..... 57 2.41 POLYNESIE 2006 : EXERCICE 1 : RESISTANCE D'UNE BOBINE REELLE..... 59 2.42 COURANT INDEPENDANT DU TEMPS..... 62 2.43 CIRCUIT EQUIVALENT..... 62 2.44 RESISTANCE EQUIVALENTE AUX BORNES D'UN DIPOLE..... 62 2.45 VALEURS ALGEBRIQUES DE I ET E..... 63 2.46 APPLICATION DU THEOREME DE SUPERPOSITION..... 63 Préparation aux tests de sélection de la formation " Ingénieur CESI » Physique Stéphane Victori. stephanevictori@yahoo.fr - 6 - 2.47 REPRESENTATION MATRICIELLE..... 63 2.48 RESISTANCE EQUIVALENTE D'UN MAILLAGE..... 64 2.49 TRANSFORMATION DE KENELLY..... 64 2.50 VERS LE PONT DE WHEATSTONE..... 64 2.51 LOIS DE KIRCHHOFF ET METHODE MATRICIELLE..... 64 2.52 APPLICATION DES THEOREMES DE THEVENIN ET NORTON..... 65 2.53 PONT DE WHEATSTONE..... 65 2.54 COURANT CIRCULANT DANS UNE BRANCHE..... 65 2.55 PONT DE MANCE..... 66 2.56 COURANT CIRCULANT DANS UNE BRANCHE..... 66 2.57 CALCUL D'IMPEDANCES COMPLEXES..... 66 2.58 CIRCUIT RLC EN SERIE..... 67 2.59 SCHEMA EQUIVALENT..... 67 2.60 CALCULS DE GRANDEURS EFFICACES..... 67 2.61 VARIATION DE LA PULSATION..... 67 2.62 OPTIMISATION DE P..... 67 2.63 QUADRATURE DE PHASE..... 67 2.64 EGALITE DES TENSIONS..... 68 2.65 PONT DE WHEATSTONE COMPLEXE..... 68 2.66 DIFFERENTES EXPRESSIONS DE LA PUISSANCE..... 68 2.67 METHODE DES TROIS AMPEREMETRES..... 69 2.68 METHODE DES TROIS VOLTMETRES..... 69 3 SOLUTIONS DES EXERCICES..... 70 3.1 QUESTION SUR LES OISEAUX..... 70 3.2 COURANT ET CHARGE..... 70 3.3 CAPACITES EQUIVALENTES..... 70 3.4 QUESTIONS SUR LES CONDENSATEURS..... 71 3.5 REFLEXION SUR LES CAPACITES..... 71 3.6 PUISSANCE DISSIPÉE DANS UNE RESISTANCE..... 71 3.7 LUMINOSITE D'UNE AMPOULE..... 71 3.8 RESISTANCE ET SECTION..... 71 3.9 RESISTANCE ET RESISTIVITE..... 71 3.10 COURANT INDEPENDANT DU TEMPS..... 71 3.11 RESISTANCE DU PLATINE..... 72 3.12 RESISTANCE D'UN TRONC DE CONE..... 72 3.13 RESISTANCE D'UN MILIEU ENTRE DEUX HEMISPHERES..... 72 3.14 PUISSANCE DISSIPÉE..... 72 3.15 ACCUMULATEUR..... 72 3.16 CHARGE D'UN ACCUMULATEUR..... 72 3.17 RESISTANCE EQUIVALENTE..... 72 3.18 REDUCTION DE LA RESISTANCE..... 72 3.19 RESISTANCE EQUIVALENTE..... 73 3.20 RESISTANCE EQUIVALENTE (2)..... 73 3.21 RESISTANCE EQUIVALENTE A UNE ASSOCIATION EN SERIE..... 73 3.22 RESISTANCE EQUIVALENTE A UNE ASSOCIATION EN DERIVATION..... 74 3.23 RESISTANCE EQUIVALENTE (3)..... 74 3.24 RESISTANCE EQUIVALENTE (4)..... 74 3.25 CALCULS DE GRANDEURS : I, U ?..... 75 3.26 CALCUL DE GRANDEURS : I, U ? SUITE..... 75 3.27 GALVANOMETRE..... 75 3.28 MESURE D'UNE RESISTANCE..... 75 3.29 CONDENSATEUR PLAN DIELECTRIQUE, CONDENSATEUR..... 76 3.30 CHARGEMENT D'UN CONDENSATEUR..... 76 3.31 CALCULS DES ENERGIES DE DIPOLES PASSIFS..... 77 3.32 BILAN ENERGETIQUE DE CHARGE D'UN CONDENSATEUR..... 77 3.33 REPONSE D'UN CIRCUIT R,L A UN ECHELON DE TENSION..... 78 3.34 ETABLISSEMENT ET RUPTURE D'UN COURANT..... 79 3.35 REPONSE D'UN CIRCUIT R,L,C A UN ECHELON DE TENSION..... 79 3.36 CIRCUIT L,C PARALLELE SOUMIS A UN ECHELON DE COURANT..... 82 Préparation aux tests de sélection de la formation " Ingénieur CESI » Physique Stéphane Victori. stephanevictori@yahoo.fr - 7 - 3.37 SUJET BAC 2004 REUNION ; EXERCICE 1: QUELQUES USAGES DES CONDENSATEURS..... 82 3.38 ANTILLES 2005 ; EXERCICE N°3 : SONDE THERMIQUE..... 85 3.39 2006 ANTILLES ; EXERCICE 1 : BOBINE A INDUCTANCE REGLABLE..... 87 3.40 BAC 2005 : MODELISATION D'UNE ALARME..... 91 3.41 2006 POLYNESIE EXERCICE N°1 - RESISTANCE D'UNE BOBINE REELLE..... 93 3.42 COURANT INDEPENDANT DU TEMPS..... 95 3.43 CIRCUIT EQUIVALENT..... 95 3.44 RESISTANCE EQUIVALENTE AUX BORNES D'UN DIPOLE..... 96 3.45 VALEURS ALGEBRIQUES DE I ET E..... 96 3.46 APPLICATION DU THEOREME DE SUPERPOSITION..... 96 3.47 REPRESENTATION MATRICIELLE..... 97 3.48 RESISTANCE EQUIVALENTE D'UN MAILLAGE..... 97 3.49 TRANSFORMATION DE KENELLY..... 98 3.50 VERS LE PONT DE WHEATSTONE..... 99 3.51 LOIS DE KIRCHHOFF ET METHODE MATRICIELLE..... 99 3.52 APPLICATION DES THEOREMES DE THEVENIN ET NORTON..... 100 3.53 PONT DE WHEATSTONE..... 102 3.54 COURANT CIRCULANT DANS UNE BRANCHE..... 103 3.55 PONT DE MANCE..... 104 3.56 COURANT CIRCULANT DANS UNE BRANCHE..... 105 3.57 CALCUL D'IMPEDANCES COMPLEXES..... 106 3.58 CIRCUIT RLC EN SERIE..... 106 3.59 SCHEMA EQUIVALENT..... 109 3.60 CALCULS DE GRANDEURS EFFICACES..... 110 3.61 VARIATION DE LA PULSATION..... 110 3.62 OPTIMISATION DE P..... 110 3.63 QUADRATURE DE PHASE..... 111 3.64 EGALITE DES TENSIONS..... 112 3.65 PONT DE WHEATSTONE COMPLEXE..... 113 3.66 DIFFERENTES EXPRESSIONS DE LA PUISSANCE..... 113 3.67 METHODE DES TROIS AMPEREMETRES..... 113 3.68 METHODE DES TROIS VOLTMETRES..... 114 Préparation aux tests de sélection de la formation " Ingénieur CESI » Physique Stéphane Victori. stephanevictori@yahoo.fr - 8 - 1 Cours. 1.1 Les composants passifs. 1.1.1 Dipôle électrocinétique On appelle dipôle électrocinétique tout système relié à l'extérieur par deux conducteurs uniquement. Le comportement d'un dipôle est caractérisé par deux grandeurs électriques duales : la tension et le courant. La tension aux bornes d'un dipôle représente la différence de potentiel u(t) entre les deux bornes du dipôle. La tension s'exprime en Volt (V). DipôleAB u AB = VA - VB i DipôleAB u AB = VA - VB i Le courant traversant un dipôle correspond au déplacement de charges électriques sous l'effet du champ électrique induit par la différence de potentiel aux bornes du dipôle. A tout instant le courant entrant par une borne d'un dipôle est égal au courant sortant par l'autre borne. L'intensité i(t) de ce courant mesure le débit des charges électriques qui traversent une section de conducteur : () (dq) et i. dt = L'intensité s'exprime en Ampère (A). Le courant électrique est une grandeur orientée. Conventionnellement le sens positif correspond au sens de déplacement des charges positives (sens contraire au déplacement des électrons de charge négative). On a i A(t) = iB(t) = i(t). Il existe deux possibilités pour le choix des sens conventionnels de la tension et du courant. Selon que u et i sont de même sens ou non nous avons : DipôleABu i DipôleABu i Convention Générateur DipôleABu i DipôleABu i Convention Récepteur En régime stationnaire, indépendant du temps, il existe une relation entre l'intensité i traversant le dipôle et la tension u entre ses bornes. Cette relation peut éventuellement faire intervenir des paramètres extérieurs (température, éclairage, champ magnétique, etc.). Préparation aux tests de sélection de la formation " Ingénieur CESI » Physique Stéphane Victori. stephanevictori@yahoo.fr - 9 - Cette relation peut se mettre sous la forme i = i(u) ou u = u(i). Les graphes obtenus sont appelés caractéristiques statiques : i = i(u) : caractéristique statique courant-tension du dipôle, u = u(i) : caractéristique statique tension-courant du dipôle. Un dipôle est passif si son intensité de court-circuit et sa tension en circuit ouvert sont nulles : ses caractéristiques statiques passent par l'origine. Il est dit actif dans le cas contraire. Un dipôle est linéaire si : i(au 1+bu2) = a i(u1)+b i(u2) ou u(a1)+b u(a2). 1.1.2 Puissance électrique reçue par un dipôle. Le travail lié au déplacement d'un électron soumis à une différence de potentiel dV est donné par la relation : e edV F dl eE dl e dV = x - x = ??? ?. Pour un ensemble de charge q, on a la relation différentielle : qdW q dV =. Considérons un dipôle AB parcouru par un courant iAB circulant de A vers B. Pendant un intervalle de temps Dt, une charge q = AB Dt "entre" en A et "sort" en B avec une énergie. (i)AB A BdW I V Dt pdt = - et par conséquent : (i)AB A BP i V V = -. Dans la convention récepteur la quantité P(t) = u(t) i(t) représente la puissance électrique instantanée reçue par le dipôle. Réciproquement dans la convention générateur elle représente la puissance délivrée au reste du circuit par le dipôle. 1.1.3 Lois de Kirchhoff. Un circuit ou réseau est un ensemble de conducteurs reliés entre eux et contenant en générale des générateurs, des récepteurs et des résistances. Un noeud est un point du réseau où sont connectés plus de deux conducteurs. Une branche est une portion de réseaux située entre deux noeuds. Une maille est un ensemble de branche formant un circuit fermé, qui ne passe qu'une fois par un noeud donné. Préparation aux tests de sélection de la formation " Ingénieur CESI » Physique Stéphane Victori. stephanevictori@yahoo.fr - 10 - 1.1.3.1 Loi des noeuds : En tout noeud d'un circuit, et à tout instant, la somme des courants qui arrivent est égale à la somme des courants qui sortent. Il s'agit d'une conséquence de la conservation de la charge électrique. (1) (2) (4)(3) i1 i2i4 i3A(1) (2) (4)(3) i1 i2i4 i3A La somme des intensités entrantes est égale à celle des intensités sortantes. Sur l'exemple : i 1+i2 = i3+i4. La loi des noeuds peut encore s'écrire sous la forme suivante : En tout noeud d'un réseau la somme algébrique des courants est nulle : k k i 0 =? 1.1.3.2 Loi des mailles. AB C D A B C D Une maille est un circuit fermé pris dans le réseau . Si l'on choisit un sens de parcours sur la exercice corrigé courant alternatif sinusoïdaleexercices sur l'impédance complexeexercice corrigé en régime sinusoïdale exercices corrigéexercice courant alternatif sinusoïdale monophaséexercice regime sinusoïdale complexeexercices corrigés de régime sinusoïdaleexercice circuit courant alternatif Page 2 PDFProf.com Search Engine Report CopyRight Search programme maths seconde 2017mathematica seconde exercice corrigéprogramme maths seconde généraleprogramme mathématiques première sprogamme maths seconde 2016programme maths seconde générale 2017programme maths seconde pdfprogramme maths seconde 2016-2017 art plastique 3eme autoportraitsespace suggéré arts plastiques définitionsart plastiques 3eme espaceespace suggéré en artspesace suggéré arts plastiquesnotion d'espace dans l'artart plastique 3eme perspectivespace suggéré définition Politique de confidentialité - Privacy policy