

EVALUATION EXPERIMENTALE
en
BACCALAUREAT PROFESSIONNEL
TRAVAUX PRATIQUES

Ce document comprend :

- une fiche descriptive du sujet destinée au professeur : Page 2/5
- une fiche descriptive du matériel destinée au professeur : Page 3/5
- une grille d'évaluation, utilisée pendant la séance,
destinée au professeur : Page 4/5
- une grille d'évaluation globale destinée au professeur : Page 5/5
- un document « sujet » destiné au candidat sur lequel figurent
l'énoncé du sujet, ainsi que les emplacements pour les réponses : Pages 1/4 à
4/4

Les paginations des documents destinés au professeur et au candidat sont distinctes.

T.P. D'ELECTRICITE :
ETUDE DU REDRESSEMENT

FICHE DESCRIPTIVE DU SUJET DESTINEE AU PROFESSEUR

SUJET : ETUDE DU REDRESSEMENT.

1 - OBJECTIFS :

Les manipulations proposées permettent de vérifier :

les savoir-faire expérimentaux suivants :

- réaliser un montage électrique,
- maîtriser les branchements des appareils de mesure, le choix des calibres,
- effectuer la lecture d'appareils de mesure.

le compte rendu d'observations.

2 - MANIPULATIONS :

- Matériel utilisé : voir fiche jointe ;
- Déroulement : voir le sujet élève ;
- Remarques :

Le matériel mis à la disposition du candidat sera vérifié. Les valeurs ou caractéristiques du générateur, de la diode et du condensateur polarisé sont imposées. Le candidat aura à régler la sensibilité de l'oscilloscope ; la base de temps sera préréglée par le professeur.

Première manipulation

Montage d'un circuit redresseur avec diode seule.

Mesure et visualisation d'une tension redressée.

Deuxième manipulation

Montage d'un circuit avec diode et condensateur.

Mesures et visualisation d'une tension redressée et lissée.

Evaluation

Le professeur qui évalue intervient à la demande du candidat. Il doit cependant suivre le déroulement de l'épreuve pour chaque candidat et intervenir en cas de problème, afin de lui permettre de réaliser la partie expérimentale attendue ; cette intervention est à prendre en compte dans l'évaluation.

Evaluation pendant la séance :

- Utiliser la « grille d'évaluation pendant la séance ».
- Comme pour tout oral, aucune information sur l'évaluation, ni partielle ni globale, ne doit être portée à la connaissance du candidat.
- A l'appel du candidat, effectuer les vérifications décrites sur la grille.
- Pour chaque vérification, entourer, en cas de réussite, une ou plusieurs étoiles suivant le degré de maîtrise de la compétence évaluée (des critères d'évaluation sont proposés sur la grille). Le nombre total d'étoiles défini pour chaque vérification pondère l'importance ou la difficulté des compétences correspondantes.

Evaluation globale chiffrée (grille d'évaluation globale) :

- Convertir l'évaluation réalisée pendant la séance en une note chiffrée : chaque étoile entourée vaut 1 point.
- Corriger l'exploitation des résultats expérimentaux : le barème figure sur le document. (Attribuer la note maximale pour chacun des éléments évalués, dès que la réponse du candidat est plausible et conforme aux résultats expérimentaux.)
- Convertir la note obtenue sur 20 en note sur 5.

FICHE DE MATERIEL DESTINEE AU PROFESSEUR

SUJET : ETUDE DU REDRESSEMENT.

Lorsque le matériel disponible dans l'établissement n'est pas identique à celui proposé dans les sujets, les professeurs évaluateurs ont la faculté d'adapter ces propositions à la condition expresse que cela n'entraîne pas une modification du sujet et par conséquent du travail demandé aux candidats.

PAR POSTE CANDIDAT :

- une alimentation en courant alternatif délivrant une tension efficace de 12 V,
- un voltmètre numérique ou analogique,
- un oscilloscope,
- un interrupteur simple,
- une diode ou un redresseur simple alternance (indication de sens fournie à l'élève),
- un condensateur chimique de 2200 μF , 63V,
- une résistance de 100 Ω , 1 W minimum,
- 10 cordons.

REMARQUES :

On veillera à mettre à la disposition du candidat le matériel qu'il utilise habituellement.

LE PROFESSEUR EFFECTUERA LES REGLAGES SUIVANTS AVANT LE PASSAGE DU CANDIDAT :

- oscilloscope :

- en l'absence de signal, une seule trace horizontale confondue avec l'axe central,
- balayage horizontal : calibre en ms réglé de manière à afficher 4 périodes,
- calibre tension préréglée au minimum.

POSTE PROFESSEUR :

- un appareil de chaque sorte en secours.

GRILLE D'ÉVALUATION PENDANT LA SEANCE

SUJET : ETUDE DU REDRESSEMENT.

NOM et Prénom du CANDIDAT :

N° :

Date et heure d'évaluation :

N° Poste de travail :

Appels	Vérifications	Evaluation
Appel n° 1	Respect du schéma de montage.	* *
	Branchement du voltmètre (mode, polarité, calibre).	* *
Appel n° 2	Branchement de l'oscilloscope.	* *
	Choix de la sensibilité.	* *
Appel n° 3	Branchement du condensateur.	* *
Appel n° 4	Remise en état du poste de travail.	*

GRILLE D'EVALUATION GLOBALE

SUJET : ETUDE DU REDRESSEMENT.

NOM et Prénom du CANDIDAT :

N° :

Date et heure d'évaluation :

N° Poste de travail :

	Barème	Note
Evaluation pendant la séance (Chaque étoile vaut 1 point)	11	
Exploitation des résultats expérimentaux		
<u>Première manipulation :</u> Relevé de la valeur de U_1 (incertitude, unité). Tracé de l'oscillogramme. Relevé de la valeur de U_{max_1}	1 1,5 1	
<u>Deuxième manipulation :</u> Relevé de la valeur de U_2 (incertitude, unité). Tracé des relevés de l'oscilloscope, choix de la sensibilité. Relevé des valeurs de U_{max_2} . Comparaison de U_{max_1} et U_{max_2} . Comparaison de U_1 et U_2 . Influence du condensateur.	1 1,5 1 0,5 0,5 1	
TOTAL	20	
NOM et SIGNATURE des EXAMINATEURS	<u>NOTE SUR 5</u>	

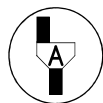
EVALUATION EXPERIMENTALE EN BACCALAUREAT PROFESSIONNEL
SUJET DESTINE AU CANDIDAT :
ETUDE DU REDRESSEMENT.

NOM et Prénom du CANDIDAT :

Date et heure d'évaluation :

N° Poste de travail :

Le professeur intervient à la demande du candidat ou lorsqu'il le juge opportun.



Dans la suite du document, ce symbole signifie « Appeler l'examineur »

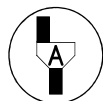
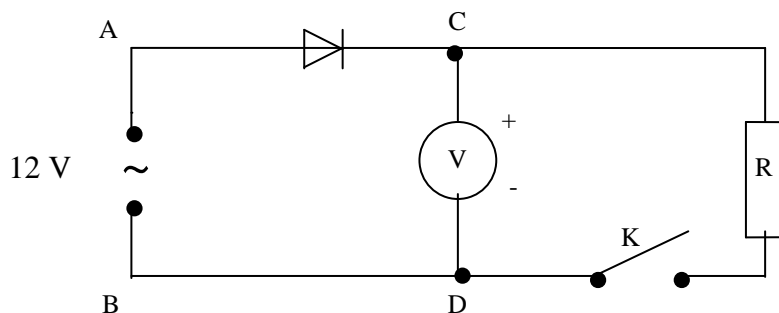
BUTS DES MANIPULATIONS :

- Réaliser un montage électrique,
- Respecter les branchements des appareils de mesure, choix de calibre,
- Lire des appareils de mesure.

TRAVAIL A REALISER :

1 - Première manipulation

Réaliser le montage ci-dessous dans lequel la diode permet d'obtenir entre C et D une tension redressée :



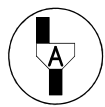
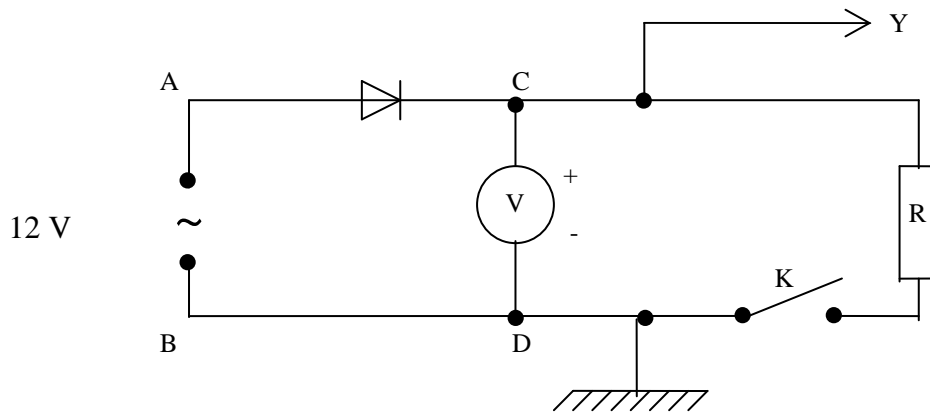
Appel n° 1 :
avant de mettre sous tension, faire vérifier le montage.

Mettre sous tension.

Fermer l'interrupteur puis mesurer valeur moyenne U_1 de la tension entre C et D : le commutateur du voltmètre est positionné en courant continu.

$U_1 =$

Placer un oscilloscope en dérivation avec le voltmètre conformément au schéma ci-dessous :



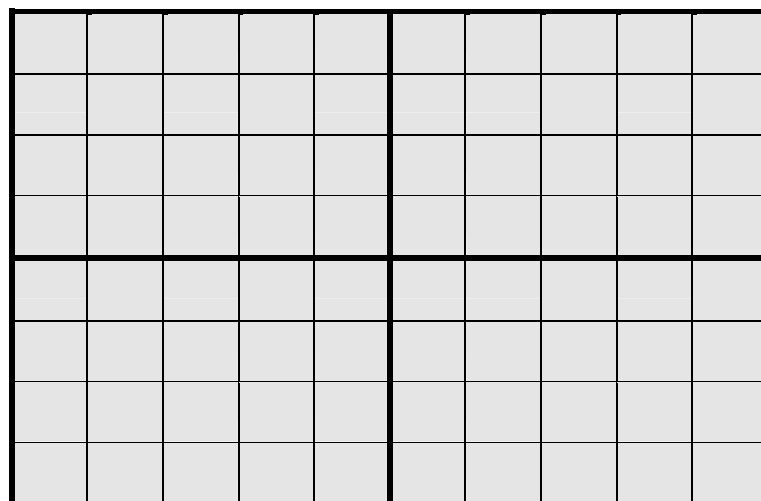
Appel n° 2 :

faire vérifier le montage et, devant l'examineur, régler la sensibilité verticale de l'oscilloscope. Ne pas modifier la base de temps.

Relever la courbe visible à l'écran de l'oscilloscope, le commutateur K étant fermé :

Indiquer la sensibilité utilisée pour effectuer ce relevé :

V/div



Relevé 1

Déterminer la valeur maximale de la tension

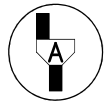
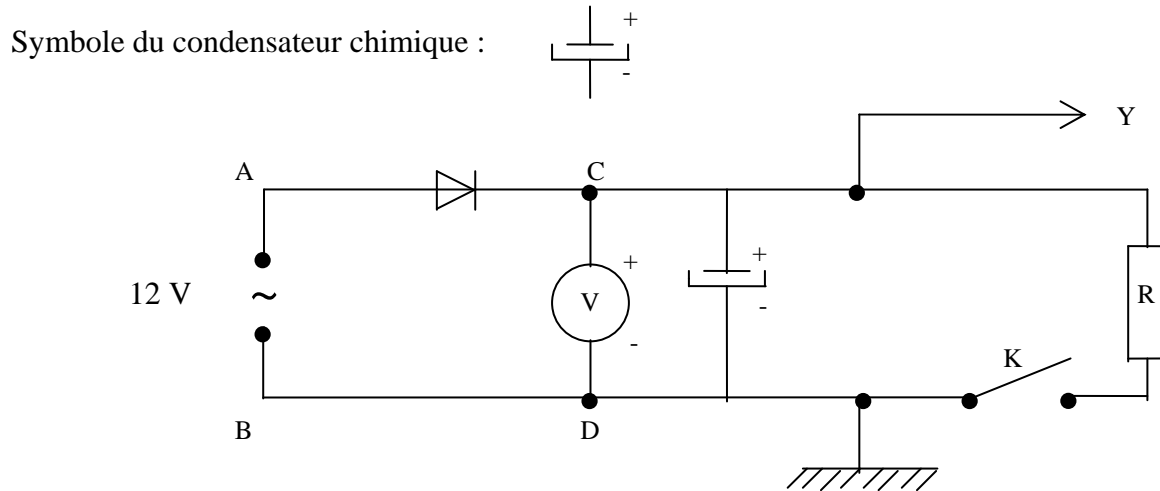
$U_{max_1} =$

2 - Deuxième manipulation :

Mettre hors tension.

Ajouter un condensateur au montage précédent conformément au schéma ci-dessous :

Attention : respecter les polarités du condensateur.



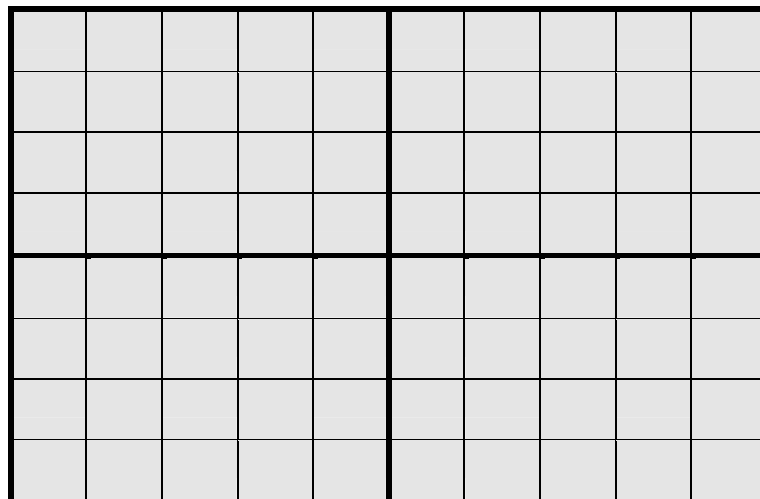
Appel n° 4 :
avant de mettre sous tension, faire vérifier le montage.

Mettre sous tension.

Fermer l'interrupteur K puis mesurer la valeur moyenne U_2 de la tension entre C et D :

$U_2 =$

Relever la courbe visible à l'écran de l'oscilloscope :



Relevé 2

Déterminer la valeur maximale de la tension :

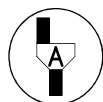
$U_{max_2} =$

Comparer les valeurs maximales U_{\max_1} et U_{\max_2} :

Comparer les valeurs moyennes U_1 et U_2 :

Quelle est l'influence du condensateur dans le circuit ?

3 - Remettre en état le poste de travail :



Appel n° 4 :

faire vérifier la remise en état du poste et remettre ce document à l'examineur.