

T.P. N° 22 : Chaufferie à charbon DÉROULEMENT DE LA SÉANCE

TITRE	ACTIVITÉS PROF	ACTIVITÉS ÉLÈVES	MOYEN		DURÉE
-					
-					
-					

Fin du T.P. {4 heures}

Tableau de comité de lecture

Date de lecture	Lecteurs	Observation	Remarques rédacteur	Date modifications
7 janvier 2001		Première Version + Améliorations mineures	Merci à la contribution de l'équipe du lycée d'Hirson	7 janvier 2001
17 juin 2001	CROCHET David	Mise à jour des données de cette page (mail et adresse)		17 juin 2001

Quote of my life :

Fournir ma contribution aux autres est ma philosophie.

Et la vôtre ?

Si vous avez lu ce T.P. et que vous avez des remarques à faire, n'hésiter pas et écrivez-moi à l'adresse suivante :

Ce dossier contient : • Un dossier élève (pages 4 à -) • Un dossier prof (pages - à -) • Un dossier ressource (page - à -) • Un transparent (page -)	E-Mail : Crochet.david@free.fr	Adresse Professionnel : CROCHET David Professeur de Génie électrique Lycée Joliot CURIE Place du Pigeon Blanc 02500 HIRSON (Adresse valable jusqu'au 30/06/2002)
--	---	---

T.P. N° 22

Chaufferie à charbon

Niveau : 1 STI GET

Lieu : Atelier d'électrotechnique

Durée : 4 heures

Organisation : groupe ½ classe, travail binôme

LIAISON AU RÉFÉRENTIEL

B 2 CHAPITRE 2 : Système terminal de conversion de l'énergie électrique

•

PRÉ-REQUIS

Les élèves doivent être capables :

- Sensibilisation au problème du coût de l'énergie
- Connaissance des montages électriques utilisés dans le domaine domestique et tertiaires
- Connaissance des grandeurs électrique d'une installation : tensions, intensité puissance

OBJECTIFS

Les élèves devront être capables de :

-
-
-
-

NIVEAU D'APPRENTISSAGE

- Apprendre à (savoir intégré)
- Apprendre à (savoir actif)

MÉTHODE

- Active formative

S.T.I. - G.E.T.	<u>B 2 - ÉLECTROTECHNIQUE</u>	TP N° 22
	<u>INSTALLATION TERTIAIRE</u> DOSSIER PÉDAGOGIQUE	

Chaudière à charbon

Objectif :

-
-
-
-

Matériel :

-
-
-
-
-

Documents :

-
-
-

Secteur : Atelier d'électrotechnique

Durée : 4 heures

Nom, Prénom :

Classe, Groupe :

Éclairage de jardin public

1. Présentation, cahier des charges

L'installation se situe dans le sous-sol d'un immeuble à usage d'habitation, le local comprend deux entrées distinctes. La chaufferie à charbon est d'une puissance de 70 kW.

1.1. Fonctionnement de l'éclairage

- L'allumage et l'extinction de l'éclairage doivent être rendu possible aux deux accès du local par action sur des boutons poussoirs type Plexo 2A référence LEGRAND 91812.
- Une solution judicieuse sera mise en place afin d'optimiser la gestion économique de l'installation.
- Possibilité de mise en marche permanente de l'éclairage lors du contrôle au dépannage de la chaufferie.

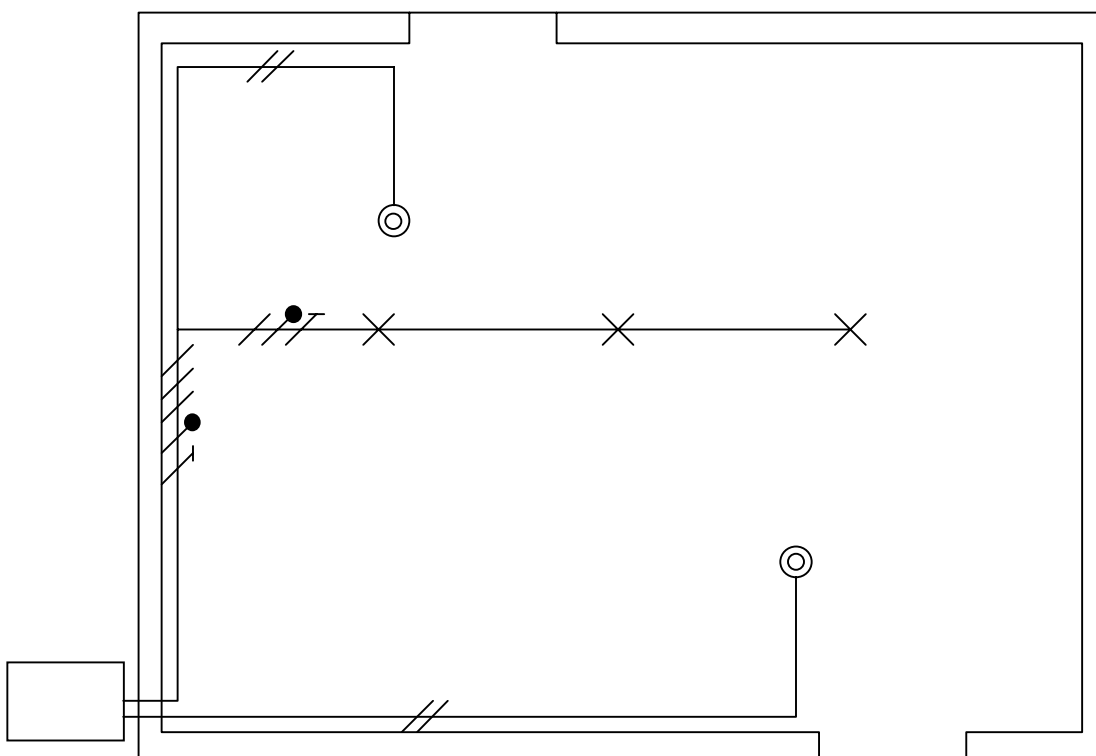
1.2. Eclairage, Matériel retenu

- L'éclairage sera du type fluorescent, les 3 luminaires (montage duoline 2 tubes parallèles compensés) sont de marque CLAUDE, puissance 2 x 36 W, longueur 1,2 m référence CLAUDE 53302.
- Les conducteurs H 17 VK seront placés sous conduits isolant (IRO) en montage apparent, les appareils de commande seront placés en saillie, le tableau de distribution (protection et appareillage) est placé à l'extérieur du local, dans un endroit ne présentant pas de risque particulier.

1.3. Alimentation

- Secteur monophasé 230 V AC 50 Hz

1.4. Schéma architectural



2. Choix de matériel, luminaires, conduits et boutons poussoirs
 - 2.1.A l'aide du document "Classification des locaux selon les influences externes", citer les influences externes agissant sur le locaux à l'étude, préciser leur degré (Ex : AA 3, AB ...).
 - 2.2.A l'aide du document 'Influence externes' mis à votre disposition :
 - Indiquer la tension de sécurité du local
 - Indiquer le numéro de la classe de protection du matériel utilisé dans l'installation.
 - Indiquer la signification de cette classe de protection.
 - Indiquer l'indice de protection minimum du matériel installé dans le local.
 - 2.3.A l'aide du document constructeur LEGRAND, rechercher l'indice de protection des boutons poussoirs Plexo référence LEGRAND 91812.
 - 2.4.A l'aide du document constructeur Claude, rechercher l'indice de protection des luminaires utilisé référence CLAUDE 53302.
 - 2.5.Les conduits sont de type IRO, Vérifier, à l'aide des résultats et du document PROMOTELEC " Conduits isolants", si leur utilisation est autorisée ou non.
 - 2.6.Indiquer la signification de I.R.O.
 - 2.7.A l'aide de la documentation technique "Dénomination des câbles et des conducteurs, énoncer la signification de la dénomination des conducteurs utilisés (H 07 VK).
 - 2.8.A l'aide du document PROMOTELEC " conduits isolants" et du plan architectural, déterminer :
 - La section de l'âme du conducteur utilisé en fonction du type de circuit utilisé.
 - La section totale d'un conducteur (âme et isolant)
 - Le nombre maximal de conducteur dans le conduit le plus chargé
 - La section totale occupée par les conducteurs dans ce conduit
 - Le diamètre du conduit
 - 2.9.Le mode de pose des conduits est de type apparent, indiquer, à l'aide du document PROMOTELEC "Installations électriques dans les chaufferies", les conditions générales de pose
 - 2.10. Quels sont les moyens, les solutions technologiques pour effectuer la mise à la terre
 - 2.11. Justifier la nécessité de cette liaison de mise à la terre des masses métalliques.

3. Étude de la commande des luminaires

3.1. Commande par télérupteur référence LEGRAND 03562

3.1.1. Indiquer la fonction globale d'un montage télérupteur

3.1.2. Effectuer le schéma électrique d'un montage télérupteur avec 2 boutons poussoirs et 2 lampes avec les protections nécessaires, puis câbler le montage. Faire contrôler votre montage avant la mise sous tension.

3.1.3. Indiquer les caractéristiques électriques suivantes du télérupteur :

- Nombre de pôles
- Tension assignée
- Courant nominal
- Tension du circuit de commande
- Intensité absorbée
- Nombre maximum de tubes fluorescents commandés

3.1.4. Conclure en indiquant les avantages et les inconvénients de ce type de montage.

3.2. Commande par minuterie référence LEGRAND 03705

Le fonctionnement est le même que précédemment.

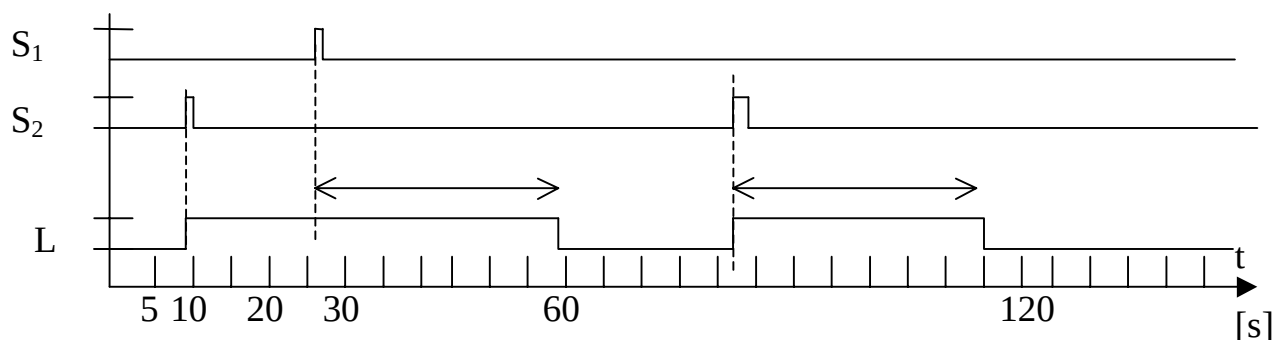
3.2.1. Quel est la fonction globale réalisée par cet appareil ?

3.2.2. Effectuer le schéma électrique d'un montage minuterie avec 2 boutons poussoirs et 2 lampes avec les protections nécessaires, puis câbler le montage. Faire contrôler votre montage avant la mise sous tension.

3.2.3. Indiquer les caractéristiques électriques suivantes de la minuterie :

- Puissance apparente commutable sur tubes fluorescents
- Nombre maxi de points de commande
- Plage de réglage de la minuterie

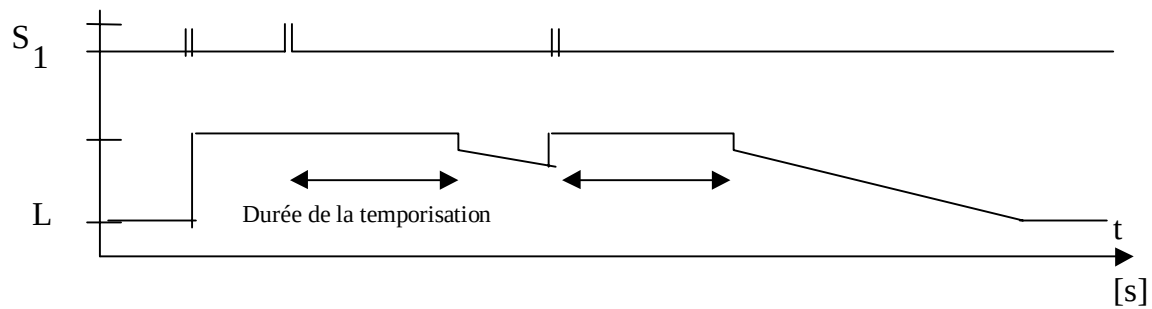
3.2.4. Étude du fonctionnement



3.2.4.1. Expliquer, en vous aidant du chronogramme suivant, le terme "recyclage".

3.2.4.2. Cette minuterie est-elle avec ou sans effet ? Expliquer

3.2.4.3. Expliquer, en vous aidant du chronogramme suivant, le terme "préavis d'extinction".



3.2.5. Conclure en indiquant les avantages et les inconvénients de ce type de montage.

3.2.6. Modifier le schéma de montage afin que l'on puisse forcer l'allumage des lampes au moyen d'un interrupteur, dans un montage minuterie puis câbler le montage. Faire contrôler votre montage avant la mise sous tension.