

Certificat matelot électrotechnicien

E11 Electrotechnique, électronique et systèmes de commande

Durée : 2 heures

Est autorisé l'usage des calculatrices non programmables sans mémoire alphanumérique et des calculatrices avec mémoire alphanumérique et/ou avec écran graphique qui disposent d'une fonctionnalité « mode examen » conforme.

1^{re} QUESTION (valeur = 3,5)

Répondre à l'aide des informations fournies sur l'annexe support 1.

1 (valeur = 0,5)

Indiquer la valeur de la tension fournie par les groupes électrogènes principaux et préciser le domaine de tension.

2 (valeur = 0,5)

Déterminer la puissance électrique active maximale du navire.

3 (valeur = 0,5)

Indiquer la valeur de la tension fournie par le groupe de secours et préciser le domaine de tension.

4 (valeur = 0,5)

Indiquer la valeur de la tension d'alimentation des propulseurs d'étrave.

Tourner la page

Page 1 sur 7

5 (valeur = 0,5)

Préciser s'il est possible d'alimenter simultanément le tableau AC 220V FP via le jeu de barre 1 et le jeu de barre 2. Justifier votre réponse.

6 (valeur = 0,5)

Indiquer la valeur de la tension électrique et la fréquence du courant à fournir par le quai pour alimenter le navire.

7 (valeur = 0,5)

Nommer la liaison entre le tableau de secours et le tableau AC 440V FP.

2^e QUESTION (valeur = 8)

Répondre à l'aide des informations fournies sur l'annexe support 2.

1 (valeur = 1)

Indiquer les différentes valeurs :

- a) fréquence du courant fournie ;
- b) puissance active fournie par le générateur ;
- c) puissance réactive fournie par le générateur ;
- d) tension fournie par le générateur ;
- e) intensité fournie par le générateur.

2 (valeur = 1,5)

2.1 (valeur = 0,5)

Définir simplement la puissance active.

2.2 (valeur = 0,5)

Définir simplement la puissance réactive.

2.3 (valeur = 0,5)

Nommer la puissance qui associe la puissance active et la puissance réactive.

3 (valeur = 3)

3.1 (valeur = 1)

Indiquer quatre conditions nécessaires pour pouvoir réaliser la mise en parallèle de 2 groupes électrogènes.

3.2 (valeur = 1)

Nommer le(s) appareil(s) de mesure permettant de vérifier ces conditions.

3.3 (valeur = 1)

Dessiner l'écran de l'appareil indiquant le moment précis où le disjoncteur du groupe électrogène peut être fermé pour son couplage lorsque toutes les autres conditions sont réunies.

4 (valeur = 1)

4.1 (valeur = 0,5)

Nommer l'élément qui permet de faire varier la tension électrique fournie par un groupe électrogène

4.2 (valeur = 0,5)

Nommer l'élément qui permet de faire varier la fréquence du courant électrique fournie par un groupe électrogène

5 (valeur = 1,5)

5.1 (valeur = 1)

Détailler simplement la procédure pour découpler un groupe électrogène.

5.2 (valeur = 0,5)

Expliquer simplement l'effet d'un retour de puissance sur un groupe électrogène.

3^e QUESTION (valeur = 5)

1 (valeur = 1)

Expliquer l'utilité des Schémas de Liaisons à la Terre (régimes de neutre).

2 (valeur = 1)

Définir le Schéma de Liaison à la Terre utilisé à bord des navires BT ou en milieu industriel et préciser la situation des masses métalliques et du point neutre du générateur.

3 (valeur = 1)

Justifier l'emploi du régime de neutre précédemment cité.

4 (valeur = 1)

Nommer un appareillage obligatoire pour pouvoir utiliser le régime de neutre précédemment cité.

5 (valeur = 1)

Dessiner simplement une installation en triphasé avec un générateur, un récepteur, le régime de neutre précédemment cité et l'appareil de protection obligatoire

4^e QUESTION (valeur = 3,5)

1 (valeur = 1,5)

Représenter les symboles électriques des appareillages tripolaires suivant :

- interrupteur sectionneur ;
- disjoncteur magnétothermique ;
- contacteur.

2 (valeur = 1)

Expliquer simplement les causes d'apparition des arcs électriques.

3 (valeur = 1)

Citer deux causes provoquant des courts-circuits, et décrire simplement les effets d'un court-circuit.

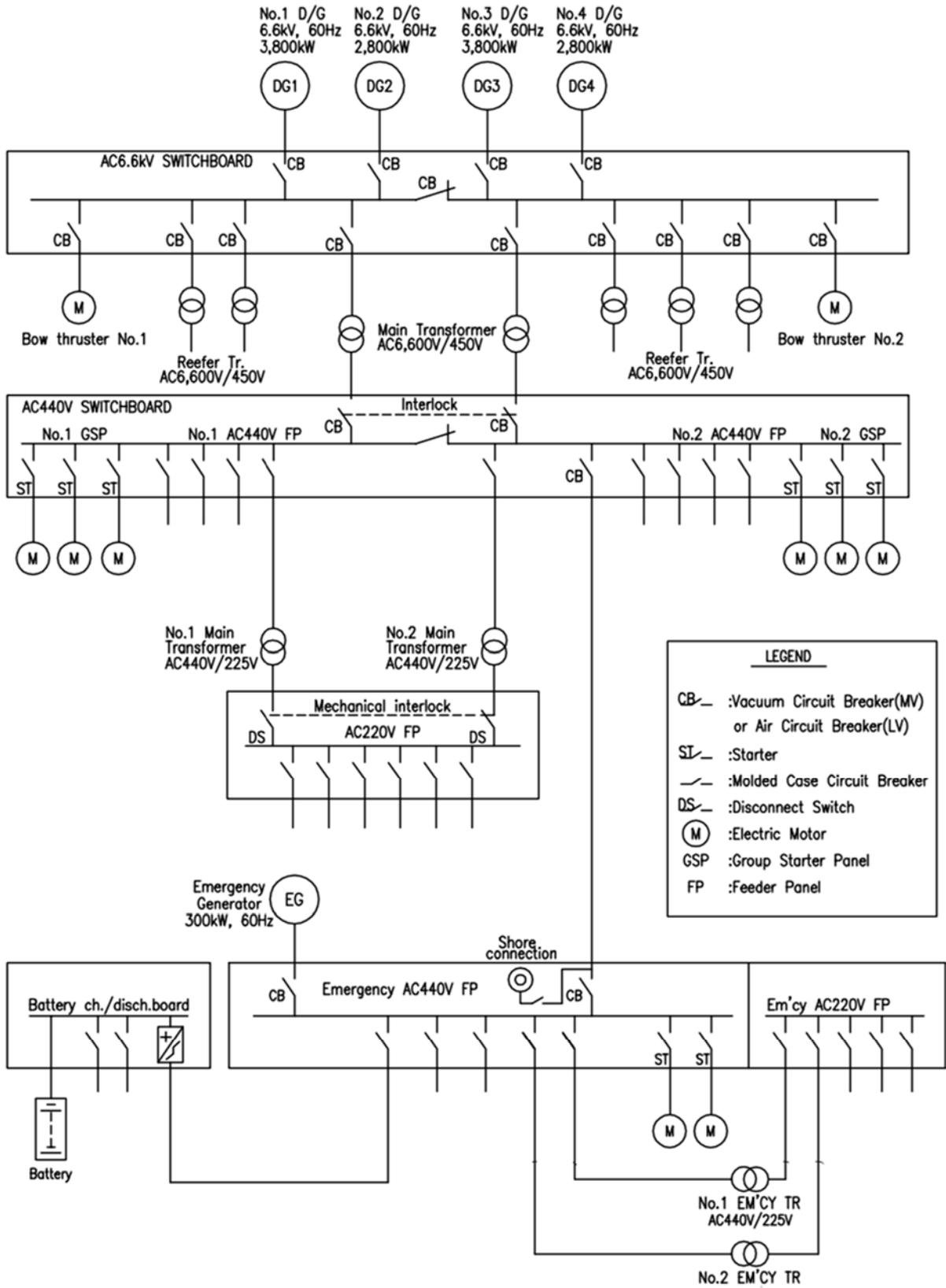
Nota :

Dans le cas où un(e) candidat(e) repère ce qui lui semble être une erreur d'énoncé, il (elle) le signale très lisiblement sur sa copie, propose la correction et poursuit l'épreuve en conséquence. De même, si cela le (la) conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, il (elle) doit la (ou les) mentionner explicitement.

La copie rendue ne devra, conformément au principe d'anonymat, comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail demandé comporte notamment la rédaction d'un projet ou d'une note, il convient de s'abstenir de signer ou d'identifier le document.

ANNEXE SUPPORT 1

NE DOIT PAS ÊTRE RENDUE AVEC LA COPIE D'EXAMEN



ANNEXE SUPPORT 2

NE DOIT PAS ÊTRE RENDUE AVEC LA COPIE D'EXAMEN

