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 consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Génie Climatique, veuillez visiter :
bp-genie-climatique.fr/annales-sujets-et-corriges

BP Génie Climatique

Hydraulique

Session 2007 • Code sujet : **45022708** • Durée : **2 h pour le sujet Hydraulique; 17 heures pour l'épreuve E.2 selon le cartouche** • Coefficient : **5**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Courbes d'un circulateur et réglage des pertes de charge (4 questions) **Page 3**

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

Sujet officiel (PDF) : https://bp-genie-climatique.fr/assets/annales/bp-genie-climatique/U20 - Étude, mise en œuvre et confinement des fluides/2007/BP Génie Climatique - U20 - Étude, mise en œuvre et confinement des fluides - Session 2007 - 9-Sujet.pdf

1. Courbes d’un circulateur et réglage des pertes de charge

Le candidat dispose d’un banc hydraulique, de papier millimétré et de la documentation technique du banc. Il étudie les courbes du circulateur à deux vitesses, puis détermine une vitesse et les pertes de charge à modifier pour un débit donné par le jury.

Question 1. Tracer les courbes du circulateur pour deux vitesses différentes : vitesse 1 et vitesse 2. Utiliser le papier millimétré et la documentation technique du banc.

À partir de la documentation du banc, relever les couples débit-HMT des vitesses 1 et 2. Sur le papier millimétré, placer le débit en abscisse et la HMT en ordonnée, avec des unités et une échelle adaptées. Reporter les points de chaque vitesse et tracer les courbes caractéristiques, décroissantes dans leur plage de fonctionnement. Les identifier clairement sans extrapoler au-delà des données constructeur.

Repères de tracé

Abscisse : débit | Ordonnée : HMT

✓ RÉPONSE À RETENIR

Tracer et identifier les deux courbes débit-HMT à partir des relevés constructeur.

Question 2. Commenter les valeurs retenues pour le traçage des courbes.

Commenter les points effectivement relevés dans la documentation, en précisant les unités et la plage étudiée.

- Pour une même vitesse, la HMT diminue généralement lorsque le débit augmente.
- À débit égal, la vitesse supérieure fournit généralement une HMT plus élevée.
- Les courbes tracées doivent suivre les valeurs constructeur, sans extrapolation.

Commentaire des courbes

Décrire l'évolution selon les valeurs relevées

1 Voir feuille de papier millimétré.

/8

✓ RÉPONSE À RETENIR

La HMT diminue généralement quand le débit augmente et augmente avec la vitesse du circulateur.

Question 3. À partir des valeurs de HMT « x » et de débit « y » données par le jury, déterminer la vitesse du circulateur.

Placer le point de fonctionnement demandé, de coordonnées débit *y* et HMT *x*, sur le graphique. La courbe qui passe par ce point indique la vitesse à retenir. Si le point se situe entre deux courbes, estimer la vitesse intermédiaire, puis vérifier le réglage sur le banc avec les valeurs données par le jury.

Lecture du point de fonctionnement



✓ RÉPONSE À RETENIR

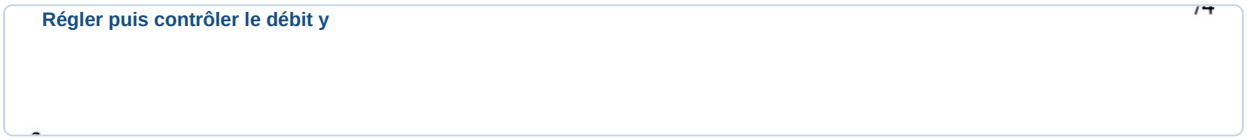
Retenir la vitesse dont la courbe passe par le point (débit y, HMT x).

Question 4. Déterminer les pertes de charge (P.D.C.) à modifier pour maintenir le débit « y ».

À débit *y*, lire sur la courbe de la vitesse retenue la HMT disponible. Au point de fonctionnement, cette HMT équilibre les pertes de charge totales du circuit. Repérer sur le banc l'organe de réglage concerné et le modifier pour obtenir cette condition.

1. Régler progressivement l'organe de perte de charge.
2. Contrôler le débit et la HMT, puis ajuster jusqu'à maintenir le débit *y*.

Réglage des pertes de charge



✓ RÉPONSE À RETENIR

Régler l'organe de perte de charge pour équilibrer la HMT au débit y et maintenir ce débit.

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

Bilan de l'épreuve : L'épreuve Hydraulique du BP Monteur en installations de génie climatique, session 2007, porte le code 45022708 et le coefficient 5. Le sujet indique 2 h, tandis que le cartouche E.2 mentionne 17 heures pour l'épreuve. À partir d'un banc hydraulique, le candidat trace et commente des courbes de circulateur, détermine une vitesse et règle les pertes de charge.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Une courbe de circulateur met en relation le débit et la hauteur manométrique totale (HMT) pour une vitesse donnée.
- Le sujet demande de tracer une courbe distincte pour chacune des deux vitesses étudiées.
- La vitesse recherchée se détermine à partir du point défini par la HMT et le débit fournis par le jury.
- Le réglage des pertes de charge doit permettre de maintenir le débit demandé.

Points de vigilance & attentes du jury

- Relever les données dans la documentation technique du banc avant de tracer les courbes.
- Tracer les courbes avec précision et distinguer clairement celles des deux vitesses.
- Commenter les valeurs retenues pour le traçage, comme demandé.
- Déterminer les pertes de charge à modifier en vérifiant que l'objectif est de maintenir le débit « y ».

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment tracer correctement les courbes du circulateur ?

Relevez dans la documentation technique les données associées à chaque vitesse. Reportez-les sur le papier millimétré avec des axes et des échelles adaptés, puis tracez et identifiez clairement les deux courbes.

Q : Comment déterminer la vitesse à partir de la HMT et du débit ?

Repérez le point défini par la HMT « x » et le débit « y » fournis par le jury sur les courbes tracées. La vitesse recherchée correspond à la courbe compatible avec ce point.

Q : Quelle durée faut-il retenir pour cette épreuve ?

La page de présentation du sujet Hydraulique indique 2 h. Le cartouche E.2 mentionne une durée de 17 heures pour l'épreuve globale. Ce sont deux indications distinctes imprimées dans le document.

Q : Quels éléments sont explicitement évalués et quel est le barème ?

Le sujet exige des courbes tracées correctement et précisément, des vitesses justes et des pertes de charge correctes. La page de questions répartit les points sur 20 : 8 pour la question 1, puis 4 pour chacune des questions 2 à 4.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bp-genie-climatique.fr/assets/annales/bp-genie-climatique/U20 - Étude, mise en œuvre et confinement des fluides/2007/BP Génie Climatique - U20 - Étude, mise en œuvre et confinement des fluides - Session 2007 - 9-Sujet.pdf
Ressources BP Génie Climatique : 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.