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

BP Monteur en installations de génie climatique - Épreuve E.2, épreuve pratique

Session 2007 • Code sujet : **45022708** • Durée : **17 heures** • Coefficient : **5**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Hydraulique : courbes de circulateur et 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 - 2-Sujet.pdf

1. Hydraulique : courbes de circulateur et pertes de charge

Le candidat étudie un banc hydraulique avec sa documentation technique et dispose de papier millimétré. Il trace et commente les courbes d'un circulateur, détermine une vitesse correspondant aux valeurs indiquées par le jury et identifie les pertes de charge à modifier pour maintenir le débit demandé.

Question 1. Tracer les courbes du circulateur pour deux vitesses de rotation différentes : vitesse 1 et vitesse 2.

Sur le papier millimétré, placer le débit volumique en abscisse et la hauteur manométrique en ordonnée, avec les unités et une échelle régulière. Reporter les couples débit-hauteur de la documentation technique pour chaque vitesse, puis relier les points par une courbe régulière. Identifier les deux vitesses et ne pas prolonger les courbes au-delà des données fournies.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Deux courbes HMT-débit tracées à partir des données du banc, une par vitesse.

Question 2. Commenter les valeurs des points obtenus par le tracé des courbes.

Commenter les valeurs lues sur chaque courbe en précisant les couples débit-HMT obtenus et la vitesse correspondante. Vérifier la tendance générale et comparer les deux vitesses au même débit.

- Pour une vitesse donnée, la HMT disponible diminue généralement quand le débit augmente.
- La vitesse de rotation supérieure fournit généralement une HMT plus élevée à débit égal.
- Le point de fonctionnement du réseau se lit à l'intersection de sa courbe et de celle du circulateur.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> À vitesse fixe, la HMT diminue généralement lorsque le débit augmente ; la vitesse supérieure fournit généralement une HMT plus élevée à débit égal.

Question 3. Déterminer la vitesse du circulateur permettant d'obtenir la hauteur manométrique « x » et le débit « y », selon les valeurs données par le jury.

Placer sur le graphique le point demandé, de coordonnées débit y et HMT x. Repérer la courbe de vitesse qui passe par ce point. Si le point se situe entre deux courbes, estimer la vitesse correspondante par lecture ou interpolation selon les données de la documentation du banc. Retenir une vitesse qui satisfait simultanément la hauteur et le débit demandés par le jury.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Retenir la vitesse dont la courbe passe par le point (débit y, HMT x), ou interpoler entre les courbes qui l'encadrent.

Question 4. Déterminer les pertes de charge à modifier pour maintenir le débit « y ». S'il y a une vanne, indiquer s'il faut augmenter ou diminuer le passage ; si le circulateur comporte un by-pass, indiquer s'il faut l'ouvrir ou le fermer.

Comparer le débit mesuré au débit demandé y, puis modifier les pertes de charge pour ramener le point de fonctionnement au débit cible. Le réglage se fait progressivement, puis le débit est contrôlé de nouveau au banc.

Débit mesuré	Vanne	By-pass
Inférieur à y	Augmenter le passage	Fermer
Supérieur à y	Diminuer le passage	Ouvrir

Le réglage final doit maintenir le débit demandé sans dépasser les valeurs de fonctionnement indiquées pour le circulateur.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Débit trop faible : ouvrir la vanne et fermer le by-pass. Débit trop élevé : réduire le passage de la vanne et ouvrir le by-pass.

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

Bilan de l'épreuve : L'épreuve pratique E.2 du BP Monteur en installations de génie climatique, session 2007, porte le code 45022708. D'une durée de 17 heures et de coefficient 5, elle étudie un banc hydraulique et un circulateur. Le candidat trace et commente les courbes du circulateur, détermine une vitesse adaptée et choisit les modifications de pertes de charge permettant de maintenir le débit demandé.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Une courbe de circulateur représente les relations entre hauteur manométrique et débit pour une vitesse de rotation donnée.
- Le sujet demande de tracer les courbes pour deux vitesses de rotation différentes.
- La vitesse recherchée doit permettre d'obtenir les valeurs de hauteur manométrique et de débit précisées par le jury.
- Le réglage d'une vanne ou d'un by-pass modifie les pertes de charge du circuit.

Points de vigilance & attentes du jury

- Utiliser le papier millimétré et la documentation technique du banc pour tracer les courbes.
- Distinguer clairement les deux courbes correspondant aux vitesses de rotation demandées.
- Fonder le commentaire sur les valeurs des points effectivement obtenus par le tracé.
- Pour maintenir le débit, préciser le réglage de passage de la vanne ou l'action sur le by-pass.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment tracer les courbes du circulateur ?

Utilisez la documentation technique du banc pour relever les valeurs nécessaires à chaque vitesse. Reportez les points sur le papier millimétré, identifiez les grandeurs et leurs unités, puis tracez distinctement les deux courbes demandées.

Q : Que faut-il commenter après avoir tracé les courbes ?

Commentez les valeurs des points obtenus sur les courbes. Le sujet ne fournit pas de valeurs numériques fixes : il faut donc s'appuyer sur les tracés réalisés à partir de la documentation du banc.

Q : Quel est le barème et quelle est la durée de l'épreuve ?

L'épreuve dure 17 heures et son coefficient est 5. Le barème récapitulatif attribue 8 points à la question 1, puis 4 points à chacune des questions 2, 3 et 4, pour un total de 20 points.

Q : Quels critères le sujet exige-t-il pour la notation ?

Le sujet exige des courbes tracées correctement et précisément, des vitesses justes et des pertes de charge correctement déterminées. Il faut aussi indiquer clairement le réglage de la vanne ou du by-pass nécessaire pour maintenir le débit.

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 - 2-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.