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 Froid, veuillez visiter :
bpfroid.fr/annales-sujets-et-corriges

BP FROID • CORRIGÉ DÉTAILLÉ

E1-A : Physique appliquée

Session 2012 • Code sujet : **E1-A, Unité U11** • Durée : **2 h** • Coefficient : **3**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Production de froid d’un supermarché et documents de référence (1 question) **Page 3**

2. Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 4**

Sujet officiel (PDF) : https://bpfroid.fr/assets/annales/bp-froid/U11 - Physique appliquée/2012/BP Froid - U11 - Physique appliquée - Session 2012 - 2-Sujet.pdf

1. Production de froid d’un supermarché et documents de référence

Le dossier présente trois centrales mono-étagées au R404A qui alimentent les équipements frigorifiques et les locaux d’un supermarché, ainsi que les caractéristiques de leur production de froid. Il fournit le synoptique, le schéma de distribution aux échangeurs, une table de saturation du R404A et les formules de thermodynamique, de psychrométrie et de mécanique des fluides, mais pas les questions de l’épreuve.

Question Dossier technique. Documents supports de l’épreuve : descriptif et caractéristiques des centrales, synoptique de l’installation, schéma de distribution du fluide, table de saturation du R404A et formulaire. Aucune consigne évaluée ni question numérotée n’est imprimée dans les pages fournies.

Le dossier présente trois centrales mono-étagées au R404A. La centrale N alimente les meubles, bacs surgelés et chambres froides négatives ; A dessert les meubles et chambres froides positives ; B alimente les locaux et sous-refroidit les lignes liquides de A et N. Leurs puissances frigorifiques sont respectivement de 95 100 W, 251 500 W et 174 400 W pour N, A et B. Les températures d’évaporation correspondantes sont −35 °C, −15 °C et 0 °C. Le dossier comprend aussi le synoptique, le schéma des échangeurs, la table de saturation du R404A et le formulaire.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Dossier de référence : trois centrales mono-étagées au R404A, leurs caractéristiques, les schémas de l’installation, la table de saturation et le formulaire.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2012)

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve écrite de physique appliquée du BP Monteur dépanneur en froid et climatisation, session 2012, porte le code E1-A, unité U11. Elle dure 2 h et a le coefficient 3. Le dossier décrit trois centrales au R404A dans un supermarché et rassemble leurs caractéristiques, des schémas, une table de saturation et un formulaire utiles aux études thermodynamique, psychrométrique et des pertes de charge. Les questions ne figurent pas dans les pages fournies.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Puissance frigorifique : Φo = qm/R404A × Δhévaporateur.
- Puissance de l'échangeur sous-refroidisseur : ΦESR = qm/R404A × Δhéchangeur.
- Puissance à évacuer au condenseur : ΦK = qmas × Cas × ΔTair condenseur, avec Cas = 1 kJ/kg·K.
- Perte de charge unitaire : j = ΔP/L(eq), où L(eq) est la longueur équivalente de la tuyauterie.

Points de vigilance & attentes du jury

- Distinguer les centrales A, B et N, leurs températures d'évaporation et les équipements alimentés.
- Lire les légendes et les sens de circulation sur le synoptique et le schéma de distribution.
- Relever dans la table les propriétés du R404A correspondant à la température considérée.
- Vérifier la cohérence des unités pour les puissances, les débits et les pertes de charge.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la puissance frigorifique à partir du débit massique ?

Le formulaire indique Φo = qm/R404A × Δhévaporateur. Multipliez le débit massique du R404A par la variation d'enthalpie dans l'évaporateur. Vérifiez la cohérence des unités pour obtenir une puissance exprimée en watts.

Q : Quel est le rôle de la centrale B dans l'installation ?

La centrale positive B alimente les locaux, notamment les laboratoires, les couloirs et les zones de réception. Elle assure aussi le sous-refroidissement des lignes liquides des centrales A et N.

Q : Les questions et le barème figurent-ils dans les pages fournies ?

Non. Les pages fournies forment le dossier technique : elles contiennent le descriptif, les caractéristiques des centrales, les schémas, un extrait de table de saturation du R404A et un formulaire, mais aucune question ni aucun barème.

Q : Comment exploiter la table de saturation du R404A ?

Repérez la température de saturation recherchée, puis lisez la propriété correspondante dans la colonne appropriée, en distinguant notamment liquide et gaz. Si la température n'est pas tabulée, une interpolation peut être nécessaire.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bpfroid.fr/assets/annales/bp-froid/U11 - Physique appliquée/2012/BP Froid - U11 - Physique appliquée - Session 2012 - 2-Sujet.pdf
Ressources BP Froid : 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.