Office National de l'Electricité et de l'Eau Potable

-Branche Eau-

Concours interne 2015

Epreuve d'hydraulique

Durée : 3h Documents non autorisés

Exercice 1 : (3pts)

Si pour remplir un réservoir de 35l on laisse un robinet ouvert pendant 1mn20 s.

1- Calculer le débit volumique en m^3/s
2- Déterminer le débit massique. On donne la masse volumique de l'eau ρ=1000Kg/m3
3- Si Ce débit d'eau s'écoulait dans une canalisation cylindrique de rayon R=22mm, calculer la vitesse d'écoulement en m/s.

Exercice 2 : (2pts)

Un réservoir rempli d'eau mesure 30 cm de largeur (l), 40 cm de longueur (L) et 20 cm de hauteur (h). Soit m la masse de l'eau

a. Quelle est la pression exercée sur le fond ?
b. Quelle est la force exercée sur le fond ?

On donne pour l'eau la masse volumique ρ=1000Kg/m^3 et on prendra pour l'accélération de la pesanteur g=10m/s^2

Exercice 3 : (4pts)

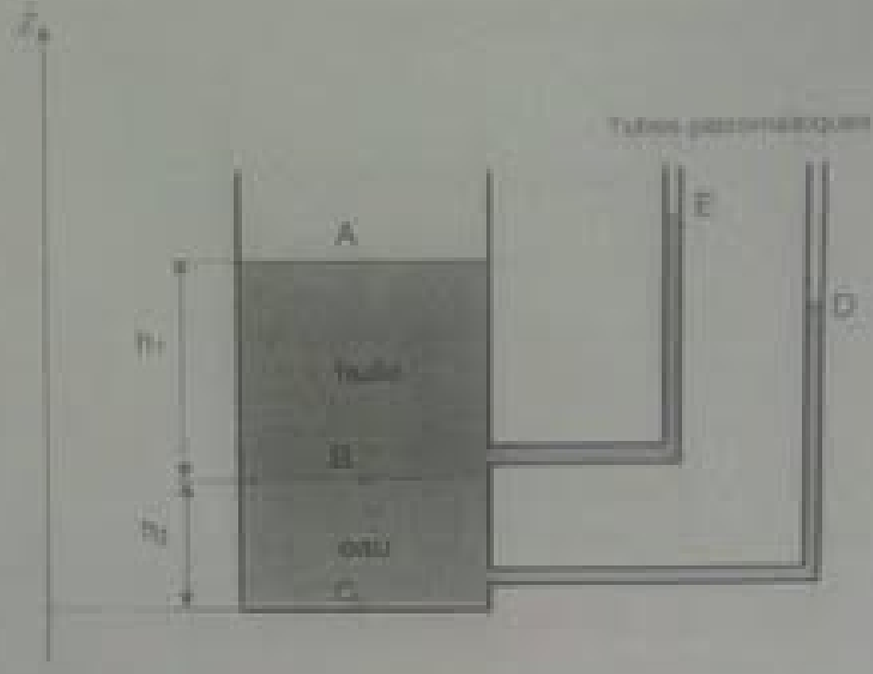
On considère un réservoir couvert, équipé de deux tubes piézométriques et rempli avec deux liquides non miscibles (voir figure ci-dessous) :

- de l'huile de masse volumique ρ_1=800 kg/m^3 sur une hauteur h1=8 m,
- de l'eau de masse volumique ρ_2=1000 kg/m^3 sur une hauteur h2=7 m.

On désigne par :
- A un point de la surface libre de l'huile,
- B un point sur l'interface entre les deux liquides,
- C un point appartenant au fond du réservoir
- D et E les points représentants les niveaux dans les tubes piézométriques,
- (O, Z) est un axe vertical tel que Z_C=0.

En appliquant la relation fondamentale de l'hydrostatique (RFH) entre les points :
1) B et A. En déduire la pression P (en bar) au point B.
2) A et E. En déduire le niveau de l'huile Z_E dans le tube piézométrique
3) C et B. En déduire la pression P(en bar) au point C.
4) C et D. En déduire le niveau de l'eau Z_D dans le tube piézométrique

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو



Exercice 4 : (8pts)

Un pipe-line de diamètre d=25 cm est de longueur L est destiné à acheminer du pétrole brut d'une station A vers une station B avec un débit massique qm=18kg/s.



Les caractéristiques physiques du pétrole sont les suivantes :

- masse volumique ρ =900 kg/m3. - viscosité dynamique μ=0.261Pa.s. On suppose que le pipe-line est horizontal.

1) Calculer le débit volumique qv du pétrole.
2) Déterminer sa vitesse d'écoulement V.
3) Calculer le nombre de Reynolds Re.
4) Quelle est la nature de l'écoulement ?
5) Calculer la valeur du coefficient de perte de charge linéaire λ.
6) Exprimer la relation de Bernoulli entre A et B. Préciser les conditions d'application et simplifier.
7) Déterminer la longueur L maximale entre deux stations A et B à partir de laquelle la chute de pression (PA-PB) dépasse 7 bar.

Exercice 5 : (5pts)

Une pompe alimente un réservoir situé à la cote 90 m à partir d'un point dont le niveau d'eau est situé à 50 m. Le débit de pompage est de 18 l/s. Les pertes de charge dans les conduites sont estimées à 10 m. Le rendement global du groupe est η = 0,45

a- Calculer la puissance hydraulique
b- Calculer la puissance électrique
c- Calculer l'énergie électrique consommée par le groupe de pompage fonctionnant 5000 Heures par an.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/491 - Wadifa Info - page 2/3

Wadifa Info

www.wadifa-info.com

Le sujet suivant à préparer — **النموذج التالي للتحضير**

نموذج مباراة توظيف تقني من الدرجة الثالثة - وزارة الإدماج الاقتصادي والمقاولة الصغرى والتشغيل

Modèle de concours : Technicien – 3e grade – Ministère de l'Inclusion Économique, de la Petite Entreprise, de l'Emploi et

www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/390

Chaîne WhatsApp — **قناة واتساب**

المباريات الجديدة والنتائج كل يوم

Nouveaux concours et résultats chaque jour

www.wadifa-info.com/wa

Chaîne YouTube — **قناة يوتيوب**

امتحانات تجريبية بالتصحيح، بالدارجة

Examens blancs corrigés, expliqués en darija

youtube.com/@wadifainfo

Envoyer à un ami — **أرسل النموذج لصديق**

شارك هذا النموذج على واتساب مع من يحضّر معك

Partagez ce sujet sur WhatsApp

wa.me