EMIG/EXAMEN HYDRAULIQUE /TS-0GC&OEE DUREE 2HEURS

2016

1) Un tube circulaire de diamètre 60mm est parcouru par un écoulement à 20°C. Calculer le plus grand débit pour lequel un écoulement laminaire peut survenir ? (5pts)

2) Calculer la perte de charge au niveau d'une conduite revêtue de ciment longue de 1200m et de diamètre 150mm transportant de l'eau à 25°C. La rugosité absolue de la conduite est de 0.1mm et le débit transporté de 40litres/s ? (5pts)

3) Quelle perte de charge singulière, enregistrerons-nous, au droit d'un coude à 90° ayant pour coefficient de perte de 1,13 si la vitesse considérée est de 1m/s. Sur quelle longueur de canalisation pourrait –on constater l'équivalent de cette perte si le nombre de Reynolds est de 76900 et que la conduite a un diamètre de 100mm ? (5pts)

4) Une station de pompage est prévue pour assurer l'élévation de l'eau depuis une rivière situé à la cote 10mNG jusqu'à un réservoir calé à la cote 80 m NG. La pompe aspire l'eau avec une conduite de diamètre 100mm et de longueur 100m puis la refoule avec une conduite de diamètre 100mm et de sur une longueur de 500m. Si le coefficient de perte de charge λ est de 0,1 et le coefficient intégré des pertes de charges singulières de 3, calculer la hauteur totale d'élévation. on prendra que la vitesse à l'aspiration et au refoulement est de 0,96m/s ? (2,5pts)

Si le réservoir dessert un point A par le truchement d'une conduite de 60mm de diamètre et de 1km de long situé à la cote 50mNG, calculer la pression en ce point pour un débit de 2,5 litres/s ? On supposera que la conduite est en PVC avec un coefficient de Hazen de C_{hw}=135. (2,5pts)