

DEVOIR DE SOUTÈNEMENT

2012

A- COURS

- 3 pt 1) Quels paramètres définissent l'importance des pressions qui agissent en un point situé à une profondeur H de la surface ? Démontrez à l'aide des applications simples.
- 3 pt 2) Quelles conséquences engendrent la redistribution des pressions autour d'un ouvrage en souterrain ?
- 3 pt 3) Décrivez le régime de pression autour d'une galerie dans le cas d'une roche qui ne résiste pas. Schéma à l'appui.

B- EXERCICES

Exo 1 :

Calculez les paramètres du soutènement en bois pour un chantier d'exploitation du charbon de 1.5 m de puissance. Le toit immédiat est représenté par de la marné dure de masse volumique égale à 2.3 g/cm^3 et de 5 m de puissance. On utilisera du bois de résistance égale à 120 Kg/cm^2 .

6 pt EXO2 :

On se propose d'exploiter un gîte polymétallique de 1.5 m de puissance à l'aide de la méthode de foudroyage des roches encaissantes.

Les roches du toit principal sont constituées par du calcaire de 12 mètres de puissance.

Celles du toit immédiat sont représentées par un mélange d'argile (90% en masse de masse volumique égale à 2.8 T/m^3 et 6 m de puissance), de schistes et de grès.

Compte tenu de la représentativité écrasante de l'argile, au niveau du toit immédiat, seront considérées au niveau des calculs seules ses caractéristiques techniques.

Calculez les paramètres du soutènement métallique de ce chantier.

A l'aide de quels types d'étrépons vous équiperez la taille si vous disposez des étrépons à frottement de 15T, 20T, 35T et 40T et des étrépons hydrauliques de 15T, 20T, 35T et 40T. Vous justifiez vos choix.

Tchamberien

$$\frac{\sigma_A}{\sigma_T} = 0,9 \Rightarrow \boxed{\sigma_A = 0,9 \times \sigma_T}$$



$$\frac{\pi_a}{\pi_T} = 0,9 \Rightarrow \frac{\frac{\pi_a}{v}}{\frac{\pi_T}{v}} = \frac{\sigma_a}{\sigma_T} = 0,9$$

90° en

$$\frac{\pi_a}{\pi_T} = 0,9$$

$\text{m}^2 \quad \text{T/m}^2 \quad \text{m}$

m^2