Page : les techniciens du Batiment et travaux public

OFPPT

مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la formation

Examen de passage, formation initiale
Session Juin 2009

Filière : Technicien Dessinateur de bâtiment — **Epreuve : Théorique**
Niveau : Technicien
Durée : 4heures — **Barème: /40**

1°/ Parmi les opérations rencontrées pendant la réalisation d'un projet de construction on trouve :

- l'implantation ;
- les terrassements ;
- les fondations.

3pt

Expliquer l'utilité de chacune d'elles.

2°/ La composition d'un béton ne pouvant résulter que d'un compromis entre la recherche d'une qualité déterminée et l'obligation d'accepter un minimum d'inconvénients qui en dérivent.
Quel est donc l'effet des adjuvants utilisés pour la fabrication des bétons ?

4pt

3°/ Le coffrage est l'ensemble de moules provisoires préparés pour couler le béton d'un ouvrage puis retiré après sa prise et son durcissement.
Énumérer les qualités principales que doit avoir un bon coffrage.

4pt

4°/ Définir une coupe en dessin d'architecture, donner son but et expliquer les coupes suivantes :

- coupe brisée ;
- coupe verticale ;
- demi coupe ;
- coupe horizontale.

3pt

5°/ Expliquer la fonction des différents équipements suivants :

- regard de visite ;
- bouches d'engouffrement ou avaloirs ;
- fosse septique .

3pt

6°/ L'essai de propreté sur du gravier dont la fraction granulaire est supérieure à 5 mm, a donné les résultats suivants :

P1 = 2525 g Gravier à l'état naturel desséché
P2 = 2480 g le même gravier lavé et desséché

4pt

a- Déterminer le pourcentage d'impureté du gravier.
b- Quel est l'effet des impuretés (poussière, matière argileuse…) sur les graviers.

Page : les techniciens de Batiments et travaux Publics

7°/ Déterminer les caractéristiques des marches d'un escalier droit à 2 volées parallèles dans un immeuble d'appartements, la hauteur à franchir entre deux étages est de 3.00 m et la longueur disponible au sol est de 4.80m.
On vous demande de calculer :

- Le nombre de marches.
- La hauteur de la marche.
- La largeur de la marche (giron).
- L'emmarchement.
- Vérifier le confort de l'escalier (2H +G= 60 à 64 cm).

8°/ Sur la borne NGM avec Z_{NGM}= 68,212m vous avez fait une lecture sur la mire 1254. Puis sur la mire, posée sur cinq divers points vous avez fait les lectures suivantes :

- p_1= 3428 ;
- p_2=2973 ;
- p3 =0978 ;
- p_4 =1151
- et p_5 =1934.

Calculez les altitudes de ces cinq points.

9°/ Calculer les côtés d'un triangle isocèle dont la base mesure 60 cm et l'un des angles adjacents à la base mesure 35°.
Déterminer les autres angles.
Calculer la hauteur ainsi que la surface du triangle ABC (faites un schéma) .

10°/ A partir la description de la structure , de la vue en plan, la coupe A-A de la structure ci-jointes :

1-Déterminer les charges permanentes g_1 sur la poutre N_1 en KN/ml (poids propre de la dalle plus poids propre de la poutre).
2- Déterminer les charges d'exploitation sur la poutre N1 (en kN/ml) telles que :

- q_1 : charges d'exploitation exercées par la dalle sur la totalité de la portée de la poutre : L= 5.00m.
- q_2 charge d'exploitation exercée par la palette C1 réparties uniquement sur 1.50m .

3- Faire un schéma mécanique de la poutre.
4- Calculer les réactions d'appuis.
5- Etudier les variations des efforts tranchants et des moments fléchissants le long de la poutre et tracer les diagrammes correspondants.

Description de la structure :

- La structure définie sur la figure n°1est constituée d'une dalle pleine en béton armé de 22 cm d'épaisseur bordée par des murs en maçonnerie files 1 et 3 et par une poutre N1 en file 2.
- La dalle sera supposée ne porter que suivant une direction (plus petite portée).
- La section de la poutre N1 est définie sur la coupe A-A.
- La dalle reçoit outre son poids propre, une charge d'exploitation Q = 4 kN/m² sur l'ensemble de sa surface.
- Sur la dalle on dispose une palette repérée C1. Sa position sera considérée comme fixe et définie sur la figure n°1.
- Palette C1: 10 kN /m² Cette charge sera considérée comme charge d'exploitation et uniformément répartie sur la surface de la palette (on ne tiendra pas compte du poids propre de la palette).

Page : TBTP .

- Dans les calculs, on comptera la charge d'exploitation de la dalle même au droit de la palette (par mesure de simplification).
- La portée de la poutre aux nus des appuis.
- Le poids volumique de béton armé : 25 KN /m^3 .

NB : Dans le calcul des charges aucune pondération des charges n'est appliquée

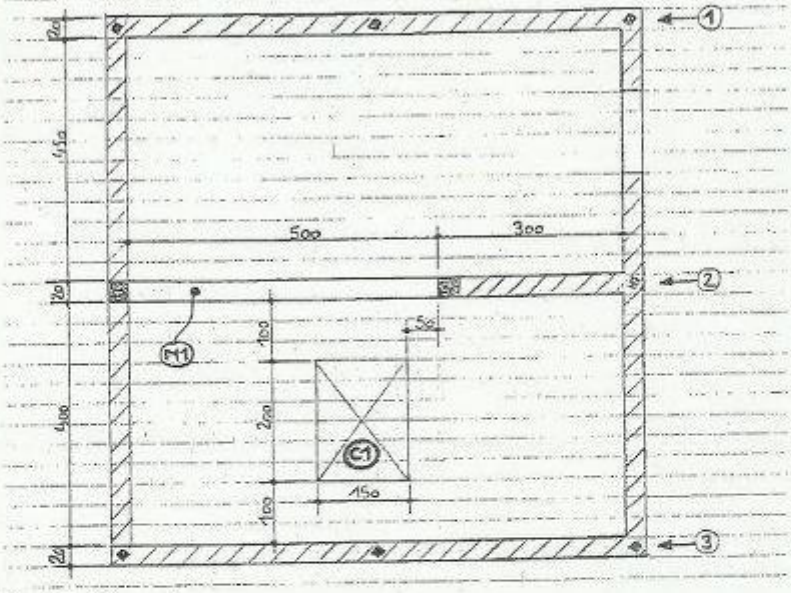
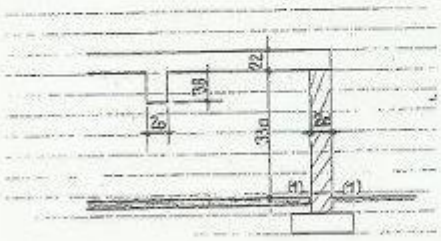


Figure 1 : Vue en plan



Coupe A-A

Barème de notation

1°/...../3pts	2°/...../4pts	3°/...../4pts
4°/...../ 3pts	5°/...../ 3pts	6°/...../4pts
7°/...../4pts	8°/...../5pts	9°/...../4pts
10°/...../6pts		

Page TBTP

Visitez notre site : www.forumofppt.com

Visitez notre site : www.info-ofppt.com

Notre Page Facebook : www.facebook.com/forum.ofppt

Notre Page Facebook : www.facebook.com/infoofpptrss