

NOM:
NO. ÉTUDIANT:

GNG 1500A - MÉCANIQUE POUR INGÉNIEURS

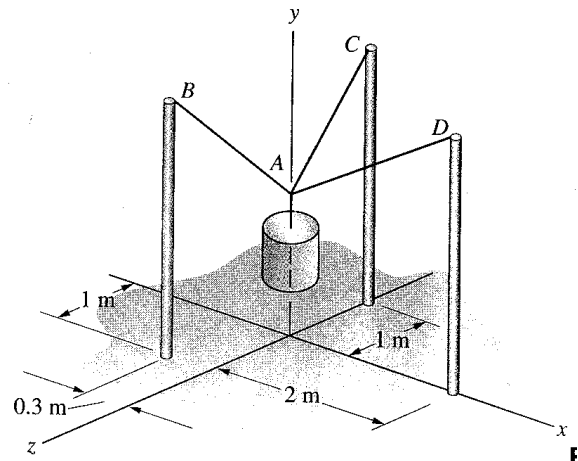
Examen de mi-session
Octobre 18, 2005
Prof. Y. M. Haddad

Durée: 75 minutes
Page 1 de 2

Livre Fermé. **Seules les calettes non-programmables sont autorisées.** Dessinez les schémas des corps isolés si nécessaire. Écrivez vos solutions sur ce papier (recto+verso). **Total des notes pour ces exercices: 30**

1. **(15 notes)** Le schéma montre une charge de 200 N, suspendue en A, à l'aide de 3 câbles attachés à 3 poteaux verticaux, chacune de 2 m de hauteur. Le point A est à (0, 1.2, 0) m. Toutes les dimensions sont en m.

- Dessinez le schéma du corps isolé A.
- Exprimez les forces sous leur forme vectorielle.
- Calculez les forces dans les câbles AD, AC et AB.



Réponses:

$$\begin{aligned}T_{ab} &= 152,98\text{N} \\T_{ad} &= 37,63\text{N} \\T_{ac} &= 148,85\text{ N}\end{aligned}$$

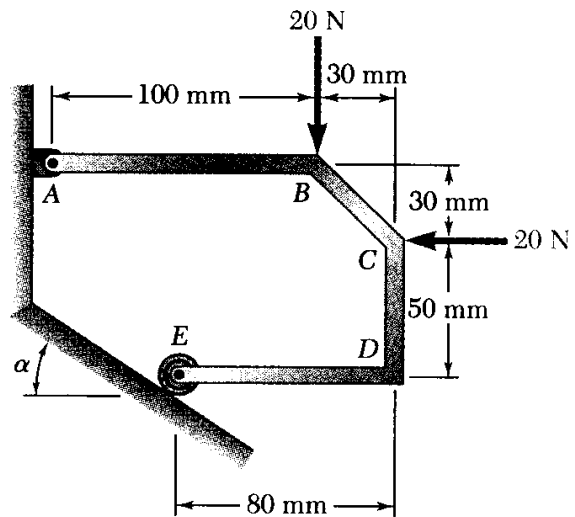
NOM:
NO. ÉTUDIANT:

GNG 1500 - MÉCANIQUE POUR INGÉNIEURS

Examen de mi-session
Octobre 18, 2005
Prof. Y. M. Haddad

Durée: 75 minutes
Page 2 de 2

2. (15 notes) Le schéma montre une structure en équilibre s'appuyant au sol sur une rotule en A et un appui sans frottement en E. L'angle $\alpha=30^\circ$.
- Réduisez les forces indiquées à un système force-couple équivalent au point D.
 - Dessinez le schéma du corps isolé de la structure.
 - Calculez les réactions aux points A et E.



$\mathbf{R} = 28.28 \text{ N @ } -45 \text{ degrees with } -X \text{ direction}$
 $\mathbf{M}_D = 1600 \text{ N}\cdot\text{mm}$

$\mathbf{E} = 31.2 \text{ N @ } 60 \text{ deg. with the horizontal direction.}$
 $\mathbf{A}_x = 9.37 \mathbf{i} \text{ (N)}$
 $\mathbf{A}_y = -7.02 \mathbf{j} \text{ (N)}$