

Travail demandé

Répondre sur les documents réponses DR1 à DR5, pages 7 / 11 à 11 / 11.

1 - Analyse fonctionnelle: Répondre sur le document réponse DR1, page 7 / 11.

Questions:

a) Préciser:

- Le système étudié.
- Le milieu extérieur.

b) Compléter le schéma fonctionnel de l'attache.

2 - Etude technologique: Répondre sur les documents réponses DR1 et DR2, pages 7 / 11 et 8 / 11.

a) Ajustements: Répondre sur le document réponse DR1, page 7 / 11.

La vis de manoeuvre **5** est constituée d'une vis et d'une tige permettant la rotation de cette vis.

Question: Donner le type d'ajustement qu'on a entre la vis et la tige.

b) Rôles des pièces: Répondre sur le document réponse DR1, page 7 / 11.

Question: Quel est le rôle des deux ressorts (7)?

c) Calcul: Répondre sur le document réponse DR1, page 7 / 11.

Sachant que le pas de la vis de manoeuvre **5** est : $p = 1.5 \text{ mm}$ et que la course du mors mobile **4** est de 6 mm.

Question: Calculer le nombre de tours à effectuer par la vis de manoeuvre **5** pour que le mors mobile **4** fasse un déplacement de 4.5 mm.

d) Matériaux: Répondre sur le document réponse DR1, page 7 / 11.

Question: Donner le type du matériau du support **1** et du corps **2**. Justifier votre réponse.

e) Solution technologique: Répondre sur le document réponse DR2, page 8 / 11.

On désire remplacer la vis de manoeuvre **5** par un levier **12**, solidaire d'un excentrique, afin de minimiser la durée du serrage.

L'utilisateur peut serrer une éprouvette avec ce nouveau système en faisant tourner la levier **12** uniquement d'un quart de tour.

Question: Réaliser la liaison pivot entre le levier **12** et le corps **2**.

3 - Etude du mécanisme:

Répondre sur les documents réponses DR3 et DR4; pages 9 / 11 à 10 / 11.

Remarques:

Pour chacune des liaisons de ce mécanisme, on adoptera le repère associé R ayant pour base $(\vec{x}, \vec{y}, \vec{z})$.

On doit définir pour chaque liaison:

- Les mouvements relatifs.
- Le degrés de liberté.
- Le nom de la liaison.
- La schématisation plane de la liaison.

a) Donner l'ensemble (E) de pièces mécaniques de ce mécanisme.

b) Repérage:

- Placer sur la vue de dessus ,coupe A-A, DR3-page 9 / 11, le repère R $(O, \vec{x}, \vec{y}, \vec{z})$ tel que:

Le point O est l'intersection des axes de la pièce repère **5** et de la pièce repère **8**.

L'axe (O, \vec{z}) est vertical ascendant.

L'axe (O, \vec{x}) est orienté vers la gauche, confondu avec l'axe de la pièce repère **5**.

L'axe (O, \vec{y}) est orienté vers vous, perpendiculaire au plan de la feuille.

c) Donner les classes d'équivalence dans l'ensemble (E):

Les sous-ensembles de pièces cinématiquement liées ou les sous ensembles fonctionnels (S.E.F) entre pièces sans mouvement relatif .

$$A = \{ 1, \dots \}$$

$$B = \{ 4, \dots \}$$

$$C = \{ 5, \dots \}$$

d) Coloriage:

Colorier les différentes classes d'équivalence de ce mécanisme sur le plan d'ensemble, document réponse DR3 - page 9 / 11, en utilisant les couleurs suivantes:

- Classe d'équivalence A : en vert .
- Classe d'équivalence B : en bleu .
- Classe d'équivalence C : en rouge .

e) Rechercher les liaisons mécaniques entre les classes d'équivalence:

- Examiner les liaisons possibles entre : A ? B ; A ? C ; B ? C.
- Remplir correctement le tableau, document réponse DR4-page 10 / 11, en utilisant les couleurs choisies précédemment pour le tracé des schémas.
- Indiquer, pour chaque liaison, le centre ou l'axe ou / et la normale.

f) Construire le graphe des liaisons entre les classes d'équivalence: Répondre sur le document réponse DR4, page 10 / 11.

g) Etablir le schéma cinématique minimal de ce mécanisme: Répondre sur le document réponse DR4, page 10 / 11.

4 - Etude graphique: Répondre sur le document réponse DR5, page 11 / 11.

On donne:

Deux vues incomplètes du support **1** sur une feuille format A4V à l'échelle 1 : 1, voir document réponse DR5, page 11 / 11.

On demande:

a) Terminer les deux vues :

- Vue de face, Coupe A - A.
- Vue de dessus (vue extérieure avec arêtes cachées).

b) Réaliser la vue de gauche, Coupe B - B avec arêtes cachées.

c) Désigner les vues en coupes .

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR			Session 2001	
INDUSTRIE DU CUIR		Option: Tannerie-Mégisserie		
Epreuve:	Dessin Technique et Technologie de Construction	Durée: 5 heures	coefficient: 2	Page : 6 / 11
INDEST				