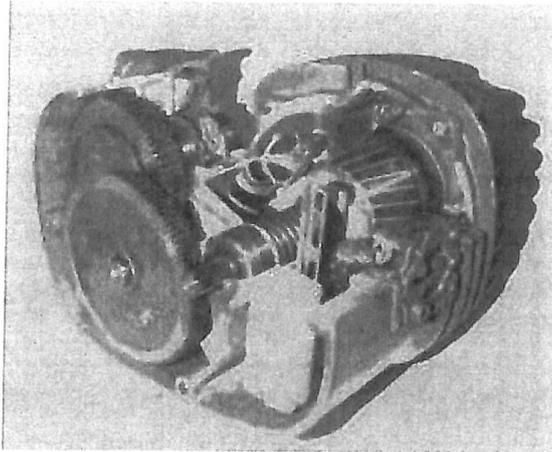


## **PALAN ELECTRIQUE A CHAINE**

Le dossier proposé concerne un palan électrique à chaîne commercialisé par MANNESMANN DEMAG.



*Figure 1 : Vue éclatée du palan électrique*

Il est composé d'un moteur-frein triphasé accouplé à un réducteur-limiteur de couple (cascade de deux trains d'engrenages à denture droite).

### **Description du mécanisme**

Le palan représenté a pour caractéristiques :

- moteur, puissance de **200 Watt** à **1500 tr/min**.
- force de levage **125 kg**,
- course au crochet **3 m**,

La chaîne calibrée à maillons d'acier à haute résistance est largement dimensionnée (facteur de sécurité supérieur à 10).

Un limiteur de couple à friction évite toute surcharge et remplace les interrupteurs de fin de course électriques pour les positions extrêmes du crochet. Celui-ci est réglé pour une capacité de charge de 125 kg en exécution à un brin de chaîne.

Le moteur de conception robuste à rotor coulissant et frein incorporé autorise une grande fréquence de cycles de travail.

Le frein, débrayé par la mise sous tension du moteur à rotor conique, fonctionne à sec.

Un réducteur à engrenages composé de deux couples de roues cylindriques à dentures droites.

**- A -**  
**ETUDE MECANIQUE**

**A.1. CINEMATIQUE**

***QUESTION 1***

A partir du plan d'ensemble, proposer un schéma cinématique minimal du mécanisme.

*Réponse :*

**QUESTION 2**

Exprimer la vitesse de rotation de l'arbre 72 en fonction de la vitesse de rotation de l'arbre rotor 7 et des nombres de dents  $Z_7$ ,  $Z_{52}$ ,  $Z_{49}$ ,  $Z_{67}$ .

Réponse :

**QUESTION 3**

Calculer la vitesse de rotation de l'arbre 72 pour une vitesse maximum du moteur de 1500 tr/min avec :

$$Z_7 = 12$$

$$Z_{52} = 110$$

$$Z_{49} = 14$$

$$Z_{67} = 68$$

Réponse :