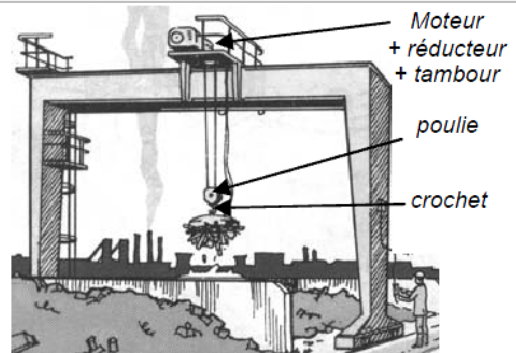


PALAN DE PONT ROULANT

Problématique *Quel est le rapport de réduction du palan ?*

Contexte Le palan d'un pont roulant (voir figure ci-contre) est constitué d'un moteur, réducteur, tambour, câble, poulie et crochet de levage.
Le crochet est porté par la poulie sur laquelle s'enroule le câble :
l'un des brins du câble est fixé au bâti du motoréducteur,
l'autre s'enroule sur le tambour qui est solidaire de l'arbre de sortie du réducteur.



FP1

Soulever la charge d'une certaine hauteur

Masse de la charge
Amplitude de levage
Vitesse de déplacementjusqu'à 10 Tonnes
5m
0.5m/s ou 0.2m/s

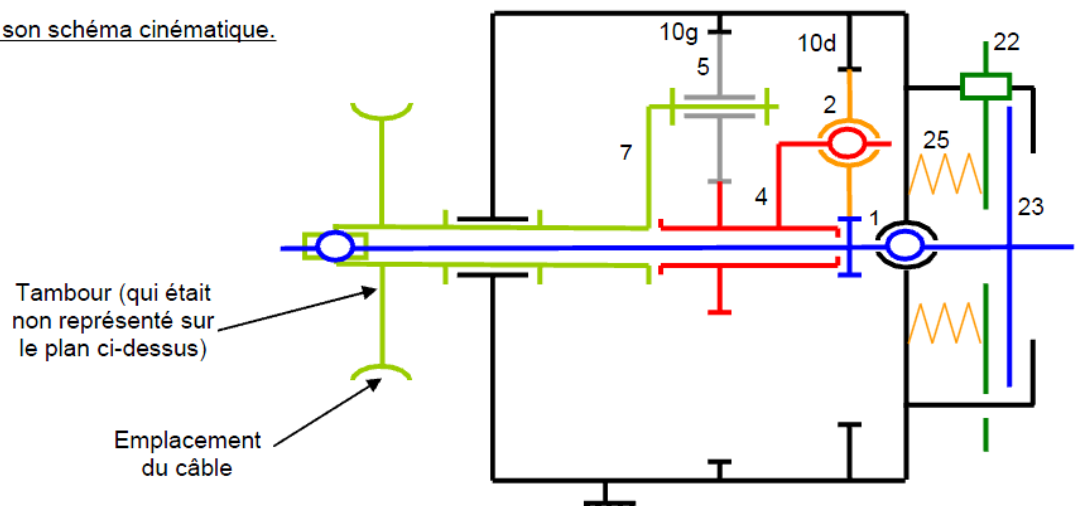
Le réducteur (voir plan ci-dessous) a pour entrée la pièce 1, pour sortie la pièce 7, et pour bâti 0 les pièces 10, 11 et 12.

- Un frein bloque automatiquement l'arbre d'entrée 1 lorsque le moteur est inactif. Dans ces conditions :
- les ressorts 25 poussent le plateau d'acier 22 ;
- les garnitures gauches de frein solidaires du plateau 22, et les garnitures droites de frein solidaire du plateau 24, bloquent alors entre elles le disque 23 et empêchent la rotation de l'arbre d'entrée 1.
- Lorsqu'on désire enrouler ou dérouler du câble, on alimente simultanément le moteur et le bobinage placé à l'intérieur de 21.

Dans ces conditions :

le champ magnétique créé attire alors le plateau 22 qui comprime les ressorts 25 et libère le disque 23

On donne son schéma cinématique.



Questions

Q1 Après avoir colorié les classes d'équivalence sur le dessin d'ensemble, compléter le repère des pièces dans un tableau décrivant les 2 trains épicycloïdaux.

	Train épicycloïdal 1	Train épicycloïdal 2
Satellite		
Porte satellite		
Planétaire A		
Planétaire B		

Q2 Quels sont les repères des pièces matérialisant l'entrée et la sortie du système ?

Q3 Déterminer littéralement, en fonction des nombres de dents, le rapport de transmission.

Q4 Déterminer la condition géométrique de montage qui relie les Zi.

Q5 Compléter le tableau précédent indiquant le nombre de dents, le module et les diamètres primitifs des différents pignons ou couronnes.

Q6 En déduire la valeur numérique du rapport de réduction du système.

PALAN DE PONT ROULANT

