

DOSSIER TRAVAIL DEMANDE

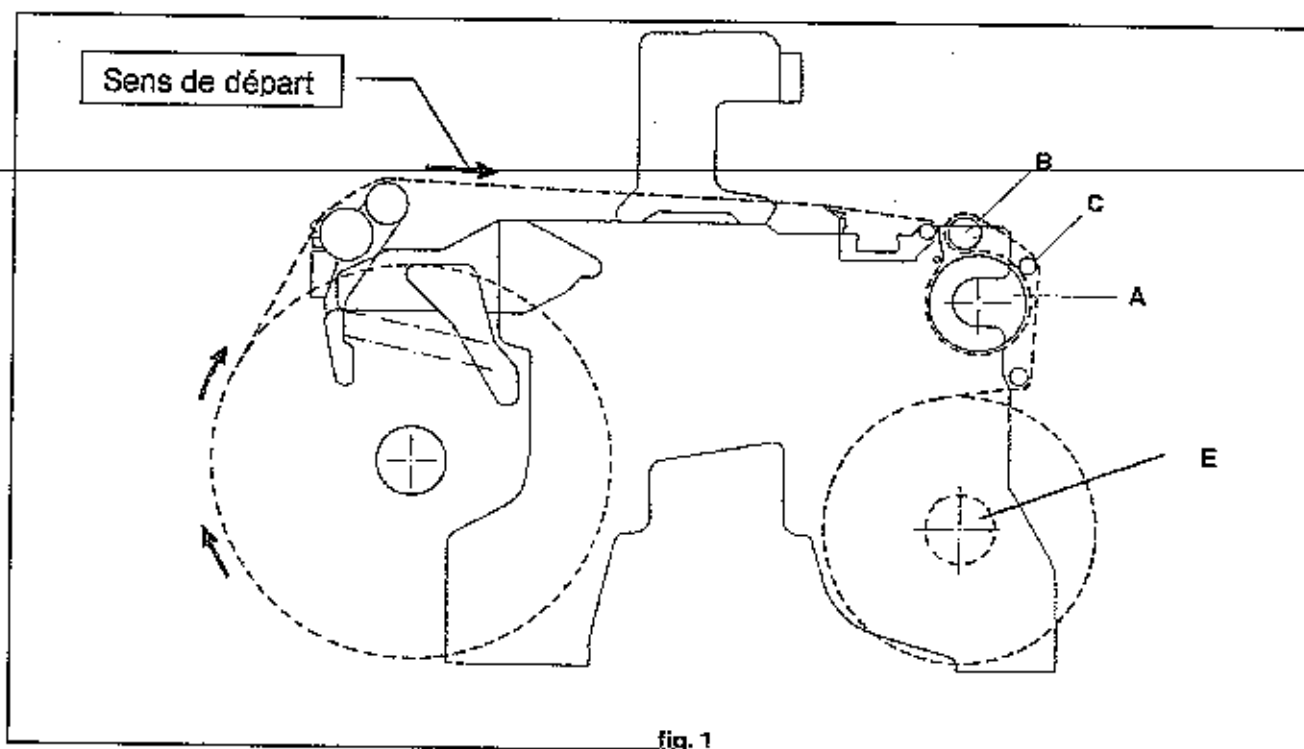
PREMIÈRE PARTIE : ÉTUDE DES CONSTRUCTIONS

Objectif 1 : Déterminer les actions mécaniques agissant sur le rouleau enrouleur.

Étude cinématique du rouleau enrouleur

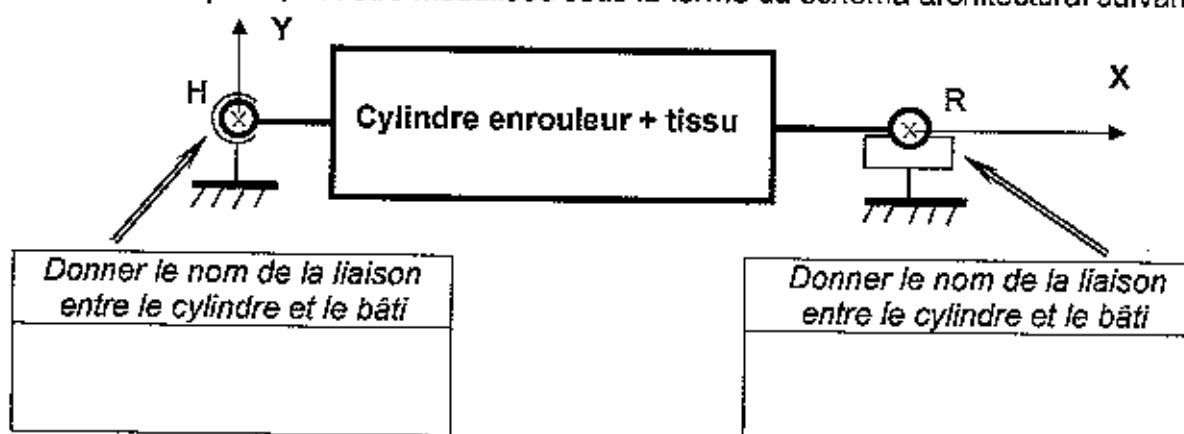
Question 1 :

Sur cette figure issue du dossier technique, vous mettrez en évidence les sens de rotation des rouleaux A, B, C et E en fonction du sens de départ déjà défini.



Question 2 :

Dans le document technique page 2 / 4 le cylindre enrouleur est en liaison pivot avec le bâti. Cette liaison pivot peut être modélisée sous la forme du schéma architectural suivant :



Question 3 :

Le tissu réalisé sur cette machine est un tissu type : « toile de coton ».
Cette machine fonctionne par poste de 8 heures. La vitesse de tissage est 18 cm/min.
Déterminer la longueur de tissu à l'issue des 8 heures.

Question 4 :

On travaillera sur 2 jours, soit 2 postes d'utilisation de la machine.
On prendra, donc, par hypothèse une longueur de tissu 180 m.
On donne la masse surfacique du tissu (toile de coton) : $m = 140 \text{ g/m}^2$.
La largeur du tissu demandée est de 1,5 m.
La masse du cylindre E (sans tissu) est de 8 kg.
Déterminer la masse totale du cylindre + tissu enroulé au bout des 2 jours d'utilisation.

Question 5 :

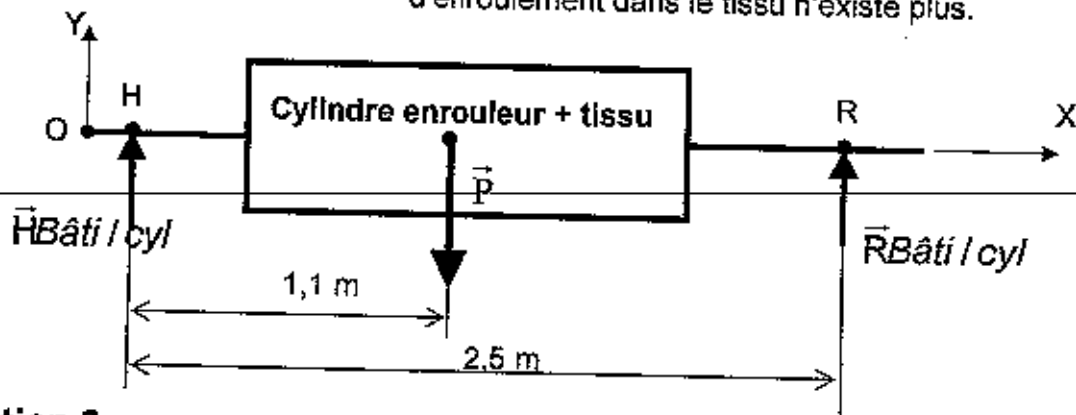
Déterminer le poids du cylindre + tissu enroulé. (On prendra $g = 10 \text{ m/s}^2$).

Étude statique du rouleau

Hypothèses :

- Le problème sera considéré comme un problème plan dans (O, \vec{X}, \vec{Y})
- Les liaisons sont toutes supposées parfaites. Ainsi les résultantes des actions mécaniques en H et R sont **verticales**.
- Le poids du cylindre + tissu est **500 N**. $\vec{P} = -500 \cdot \vec{y}$

On isole le rouleau + le tissu: L'isolement est réalisé au repos, à cet instant la tension d'enroulement dans le tissu n'existe plus.



Question 6 :

Appliquer le principe fondamental de la statique au rouleau et déterminer les actions aux points H et R. (vous résoudrez le problème soit par les torseurs, soit par projection des résultantes sur X et Y + une équation des moments).

Objectif 2 : Comprendre et analyser la chaîne de transmission de mouvements.

Question 7 :

Déterminer le rapport de transmission entre le moteur et le rouleau enrouleur.

Question 8 :

Définir la fonction du galet D ?

Question 9 :

Pourquoi avoir monté le galet D à cet endroit de la chaîne de transmission ?

Question 10 :

Définir la fonction de l'embrayage frein.

SECONDE PARTIE : ÉTUDE DES SCHÉMAS ÉLECTRIQUES

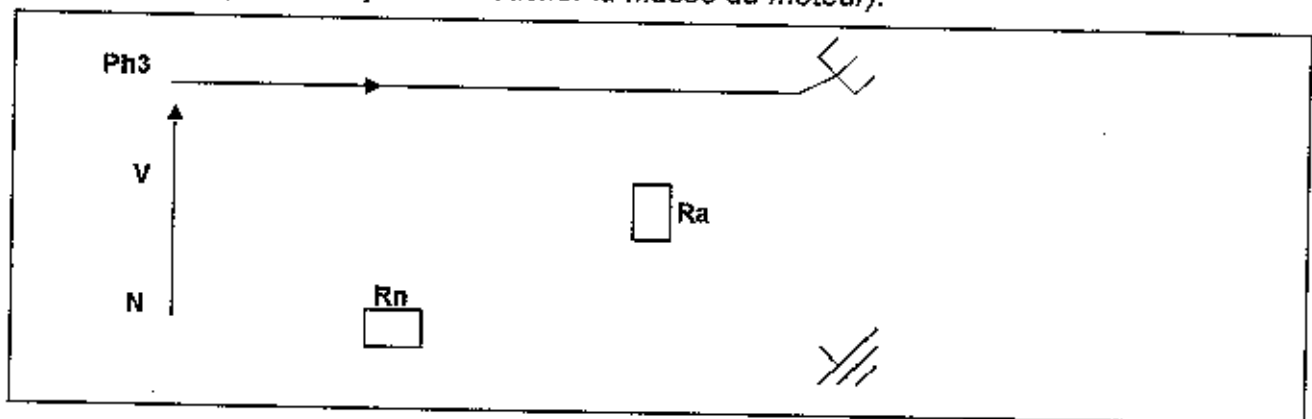
Étude de la sécurité des personnes.

Question 11 :

Quel est le schéma de liaison à la terre assurant la sécurité des personnes sur ce métier à tisser ?

Question 12 :

Compléter le schéma suivant afin d'obtenir le schéma équivalent lors d'un défaut d'isolement. (Phase 3 qui vient toucher la masse du moteur).



Question 13 :

Donner la tension entre une phase et le neutre : $V =$
Calculer alors la valeur du courant de défaut I_d et la tension de contact U_c circulant dans la boucle de défaut précédente.

$I_d =$



$U_c =$

Question 14 :

En vous aidant des courbes de sécurités données en annexes et des questions précédentes conclure sur la sécurité des personnes.

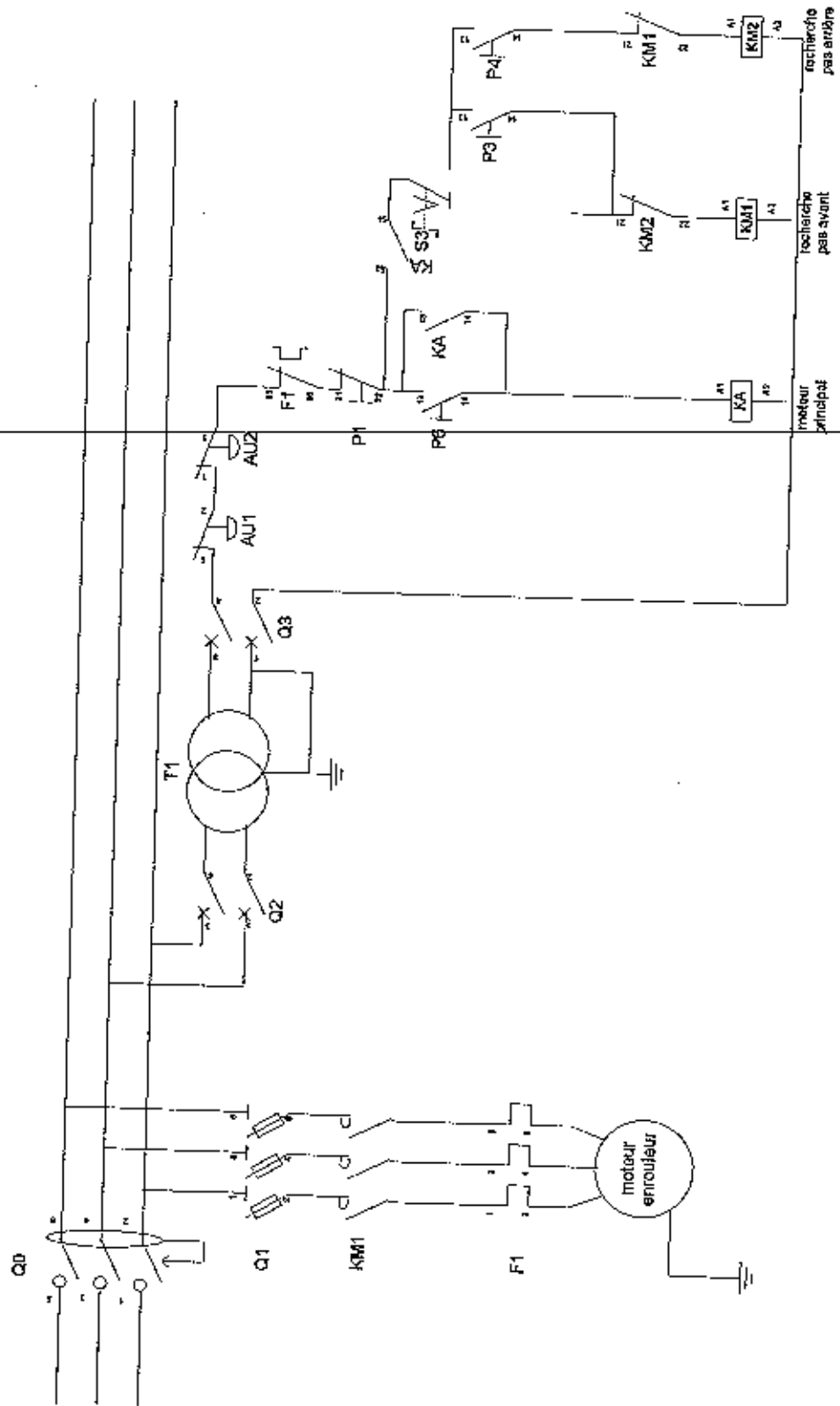
Étude des schémas de puissance et commande du moteur.
Question 15 :

Compléter le tableau suivant en vous aidant des schémas de puissance et commande donnés page suivante.

Repère	Nom	Symbole	Fonction
Q0	Interrupteur différentiel		Protèges les personnes contre les défauts d'isolements
Q1			
			
			Abaisser la tension du circuit de commande à 24V (TBTF). Il assure la protection des personnes contre les contacts directs et indirects car la tension délivrée est inférieure à U_n .
KM1 du point de vue puissance			

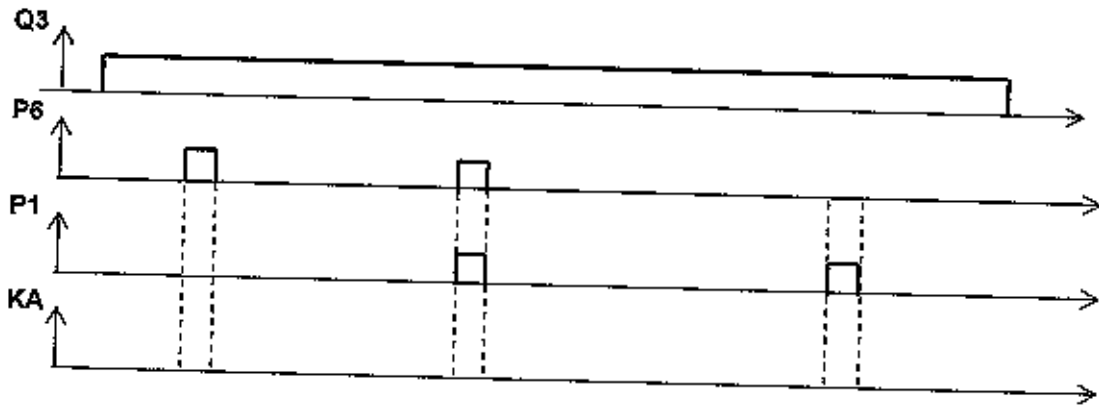
Question 16 :

Entourer le circuit de puissance et le circuit de commande sur le schéma ci-dessous.
 Compléter le schéma puissance et le schéma de commande suivant afin d'obtenir le fonctionnement donné dans le dossier technique page 3/4
On vous demande de compléter la puissance afin de réaliser un second sens de rotation et de rajouter les boutons poussoirs P2 dans la commande ainsi que les voyants L1 et L2.



Question 17 :

Compléter le chronogrammes suivant en fonction des schémas donnés .



TROISIÈME PARTIE : MÉTIERS CONNEXES

1. MATIÈRES PREMIÈRES :

- 1.1. *À quelle catégorie de matières textiles appartient le polyuréthane ?*
- 1.2. *Quelle est sa propriété la plus remarquable ?*
- 1.3. *Quelles propriétés apporte-t-il à un tissu mélangé 85% coton 15% polyuréthane ?*

2. MÉTROLOGIE :

Vous disposez d'un échantillon de tissu de 20 cm × 20 cm étiqueté 100% microfibres polyester.

- 2.1. *Définissez le terme microfibre.*
- 2.2. *Proposez deux méthodes pour vérifier qu'il s'agit bien de microfibres. Pour chaque méthode vous nommerez les matériels utilisés.*

3. FILATURE – MOULINAGE :

- 3.1. *Quel est le rôle de la peigneuse dans le processus de filature de la laine ?*
- 3.2. *Schématisez et nommez la machine utilisée pour fabriquer les fils guipés.*

4. TISSAGE :

- 4.1. *Définissez tissu jacquard ou façonné.*
- 4.2. *Tracez les armures d'un satin régulier de 5.*

5. BONNETERIE :

- 5.1. *À quel mode de tricotage appartient l'armure « charmeuse » ?*
- 5.2. *Citez trois armures « mailles cueillies ».*

6. ENNOBLISSEMENT :

- 6.1. *Définissez l'impression « jet d'encre » et citez ses avantages sur l'impression au cadre rotatif.*
- 6.2. *Quels sont les rôles de la rame en ennoblement ?*