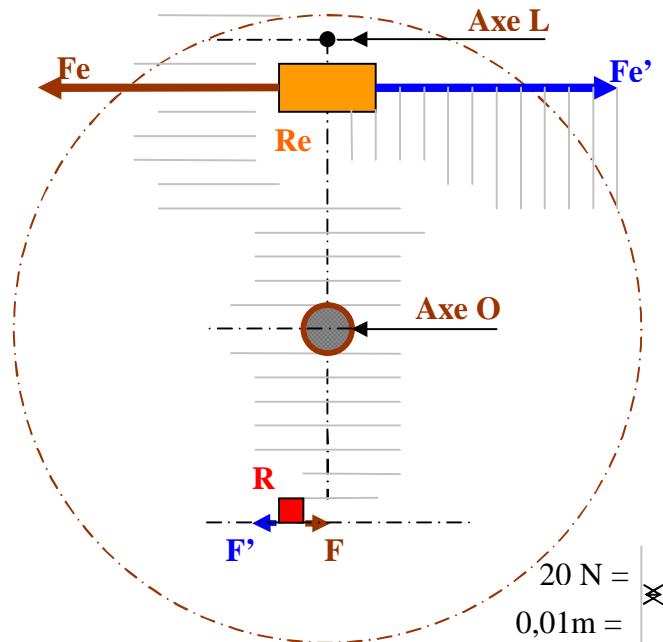


Étude sur un couple autonome (But personnel recherché)

- Réaliser une machine simple démontrant l'inertie ou le mouvement d'un corps mobile en déséquilibre autonome par rapport à un axe.

Hypothèse de recherche à développée

A l'aide d'un assemblage mécanique, permettre à deux ressorts d'annuler mutuellement la force de l'une de leur extrémité, tout en laissant libre la force de leur autre extrémité.



Faisabilité de l'assemblage

Le ressort **R** est monté en compression et fournit à ces extrémités les forces $F = F' = 20 \text{ N}$.

Le ressort **Re** est monté en compression et fournit à ces extrémités les forces $Fe = Fe'$ en rapport aux tangentes d'action de Fe' et F' par rapport à l'axe **L**, j'impose :

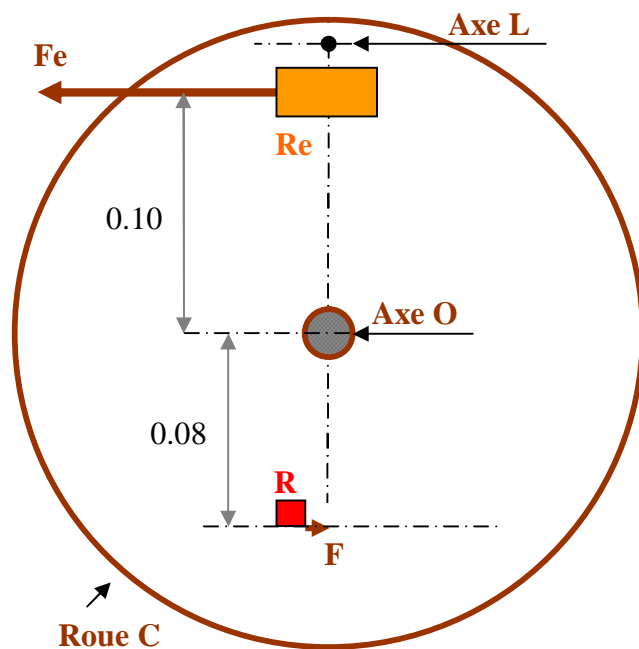
$$Fe = Fe' = F' * 0.20 / 0.02 = 200 \text{ N}$$

Distance d'action de **F** à **O**, **0,08 m**.

Distance d'action de **Fe** à **O**, **0,10 m**.

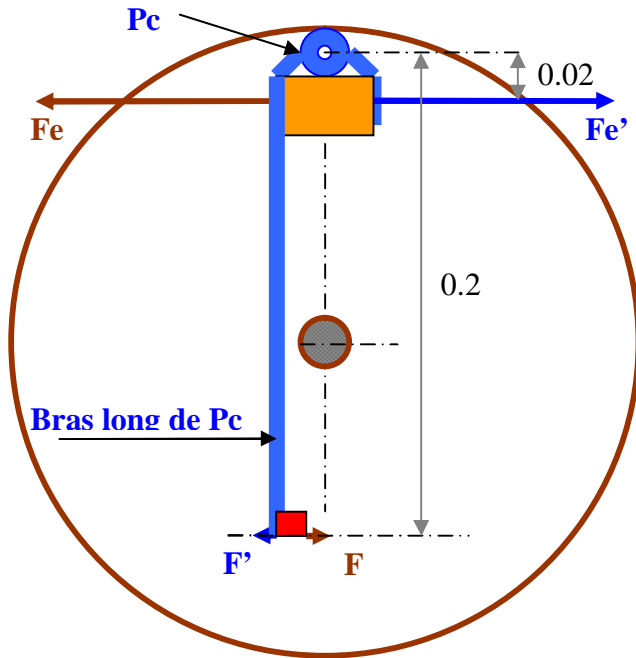
Distance d'action de **Fe'** à **L**, **0,02 m**.

Distance d'action de **F'** à **L**, **0,2 m**.



La roue **C** solidaire de l'axes central **O**, et de l'axe **L**, reçoit tangentiellement les lignes d'actions de **F** à **0.08m** et **Fe** à **0.10m** de l'axe **O**.

L'axe **O** est monté sur roulements à billes montés sur paliers (non représentés).



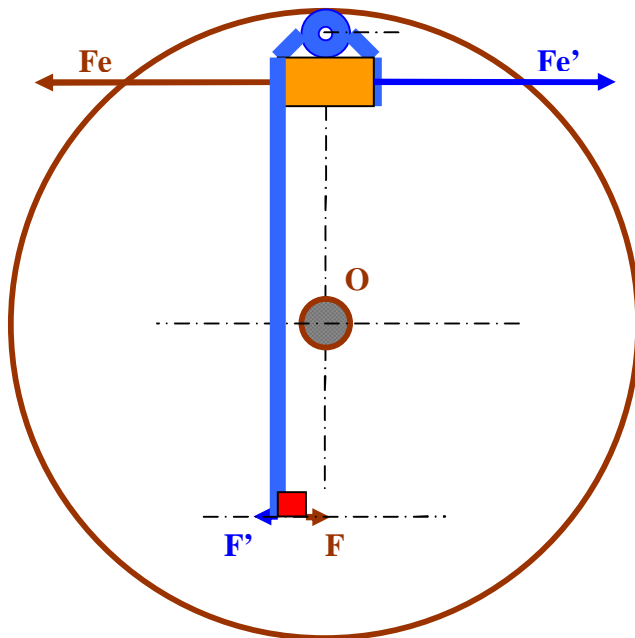
Une pièce de compensation **Pc** libre sur l'axe **L**, reçoit sur son bras court **Fe'** qui compense **F'** sur son bras long.

Fe' compense **F'**, pas de résultante sur l'axe **L**.

$$Mf' = 20 \cdot 0.2 = 4$$

$$Mfe' = 200 \cdot 0.02 = 4$$

$$Mf' - Mfe' = 0$$



Les forces **F** et **Fe** créent des couples additionnels sur l'axe **O**.

Moment du couple **Mf**

$$20 \cdot 0.08 = 1,6$$

Moment du couple **Mfe**

$$200 \cdot 0.1 = 20$$

Moment des couples additionnels **M**

$$M = Mf + Mfe = 21,6$$

Les ressorts et **Pc** peuvent être multipliés sur la roue **C**, formant une galette solidaire de l'axe **O**. La galette peut être multipliée sur l'axe **O**.

*Le couple **M** devrait imposer une giration de **C** d'axe **O**, qui entraînerait l'axe **L** dans un mouvement circulaire. La rotation laisserait apparemment la pièce **Pc** dans sa position initiale par rapport à la roue **C**.*

*Les pertes des 2 roulements à billes des paliers de l'axe **O** sont en mécanique classique inférieure à 0,5%. **M** est supérieure à ces pertes. Elles ne peuvent donc pas bloquer la recherche d'équilibre des forces **F** et **Fe**.*

*Les ressorts **R** et **Re** ne pourront apparemment pas se détendre.*

Cependant : Un mouvement sans apport d'énergie est impossible et un déséquilibre inerte n'est pas un état accepté par la physique.

Hypothèse de la rotation :

Je suis conscient qu'une rotation demande de l'énergie, d'où pourrait-elle venir ?

Peut être tout simplement des ressorts, qui fourniraient leur énergie potentielle à la demande, chaque fois qu'ils sont sollicités, sans pour cela perdre leur énergie potentielle.

Dans cette étude la particularité est qu'ils déplacent mutuellement leur point d'appuis presque aussi vite qu'ils se détendent. Presque aussi vite car il y aura toujours un décalage entre l'action et la réaction. La réaction étant la conséquence de l'action. Ce décalage aussi infime soit il est répété en continu.

L'énergie est alors composée du travail constitué de micro déplacements continuellement répétés multipliés par la force et du multiplicateur temps constitué de micro espaces temps continuellement répétés.

Conclusion :

*L'ensemble pourrait donc tourner et accélérer la rotation de l'axe **O**, jusqu'à ce que les pertes par frottement ainsi que l'énergie cinétique accumulée stabilisent la vitesse angulaire, équilibrant le couple **M**, déterminant un mouvement en état d'équilibre dynamique autonome.*

Hypothèse du déséquilibre inerte :

Je suis conscient qu'un déséquilibre inerte demande une inertie, d'où pourrait venir cette inertie ?

*Les ressorts **R** et **Re** ne pourront apparemment pas se détendre, bien qu'il n'y ait aucune opposition au couple **M**. L'action de détente est instantanément compensée sans opposition au couple **M**, par le déplacement du point d'équilibre des forces **F'** et **Fe'**. Pas de mouvement de détente pas d'énergie à dissipée.*

Conclusion :

*Le décalage entre l'action et la réaction est trop infime pour permettre un déplacement conséquent et développer de l'énergie qui est le produit d'un travail (force par déplacement) dans le temps. Voilà le potentiel d'inertie qui ne permettrait pas le mouvement de rotation de l'axe **O** et laisserait un état de **déséquilibre dynamique inerte**.*

Conclusion générale :

En l'état actuel de mes connaissances aucune des deux hypothèses n'est prépondérante L'expérimentation doit être envisagée pour déterminer le résultat vrai.

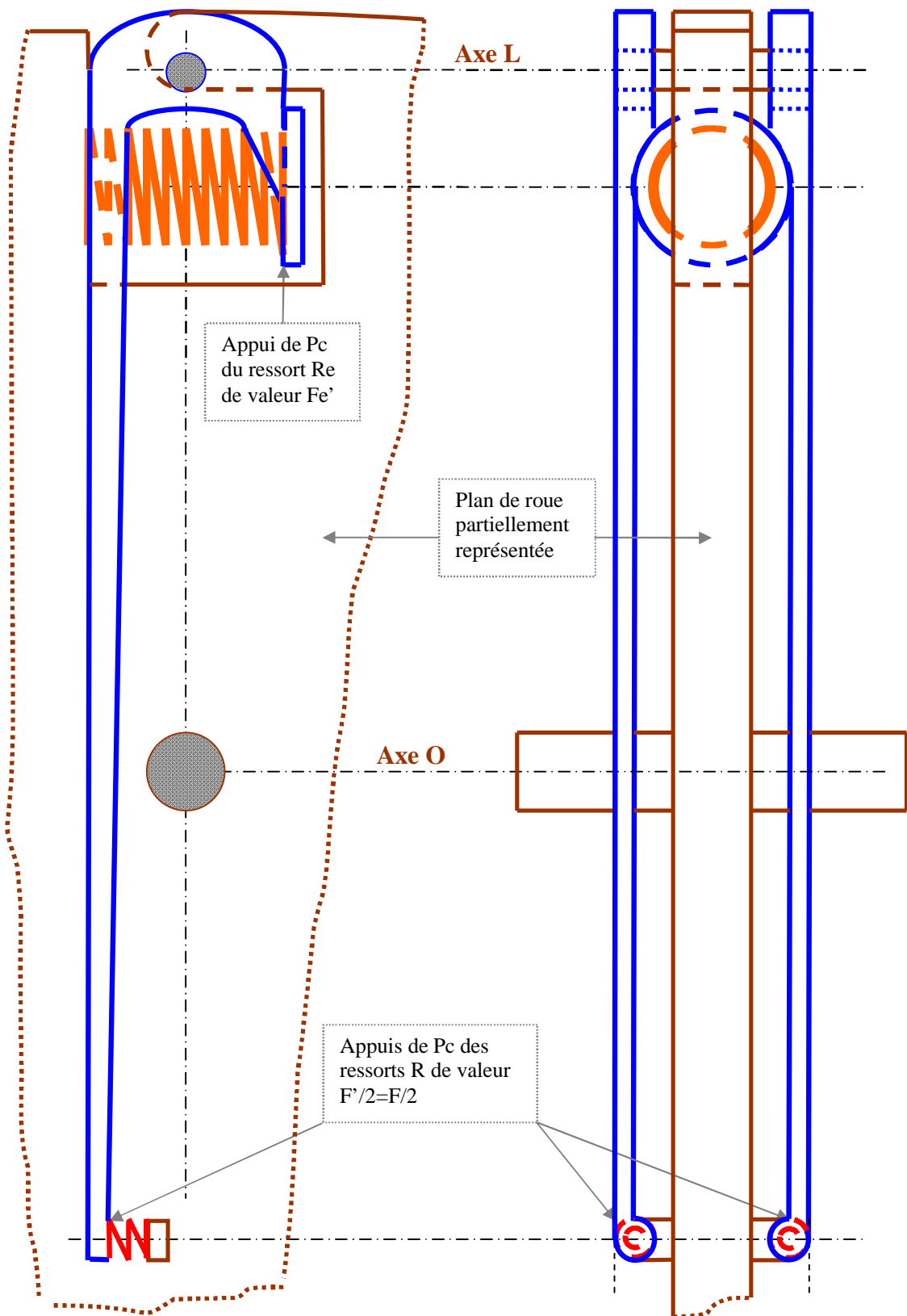
Applications : Dans l'éventualité d'une rotation

- Remplacer toute forme d'énergie polluante et coûteuse.
 - L'ensemble peut être utilisé en l'état pour capter l'énergie mécanique du couple **M** sur l'axe **O**. Sans toute fois égaler **M** ce qui arrêterait la rotation de l'ensemble.
 - Capturer de l'énergie électrique, en associant le principe de l'alternateur à l'assemblage.
 - Capturer l'énergie ou en restituer en combinant les principes générateur + accumulateur et le principe moteur restitution de cette énergie en renfort du couple **M**.

Application : Dans l'éventualité d'une inertie :

- Philosophique :
 - Convaincre tous les utopistes de ne plus rêver à l'impossible mouvement soit disant perpétuel
- Pratique :
 - Réorienter cette formidable énergie de recherche perdue inutilement vers l'innovation dans d'autres domaines sur des objectifs plus réalistes.
 - En démonstration des cours de physique sur les couples mécaniques.

Annexe



Détails de la pièce de compensation afin de mieux comprendre l'assemblage.

Je rappelle que C est une roue, donc avec des possibilités d'avoir des alvéoles et rayons qui autorisent la forme de la pièce de compensation (en bleu).