

Exercice de Révision PG1

Section GM

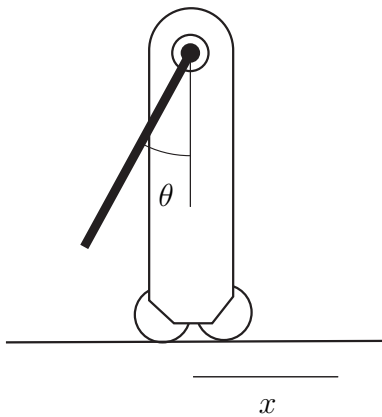
4 janvier 2023

Nom :

Prénom :

SCIPER :

1 Percussion sur barre et chariot



Une barre d'épaisseur négligeable, de longueur L , et de masse m , est reliée par un joint de rotation à un chariot à roulettes de masse M . Le chariot peut se déplacer librement (sans frottement) selon l'axe horizontal. C'est un système à deux degrés de liberté, déplacement horizontal du chariot, position x , et rotation de la barre, angle θ . Une percussion est appliquée à un point P de la barre.

1. Pas de rotation de la barre

Lorsque $\theta = 0$ et avec le chariot au repos et la barre sans mouvement, à quelle distance de l'axe de rotation faut-il appliquer une percussion horizontale Π_P sur la barre afin et que le chariot et la barre partent horizontalement à la même vitesse sans que la barre effectue de rotation autour du joint de rotation ?

2. Pas de translation du chariot

Même question que la précédente mais on veut cette fois que le pendule parte en rotation et que le chariot demeure à l'arrêt juste après la percussion ?

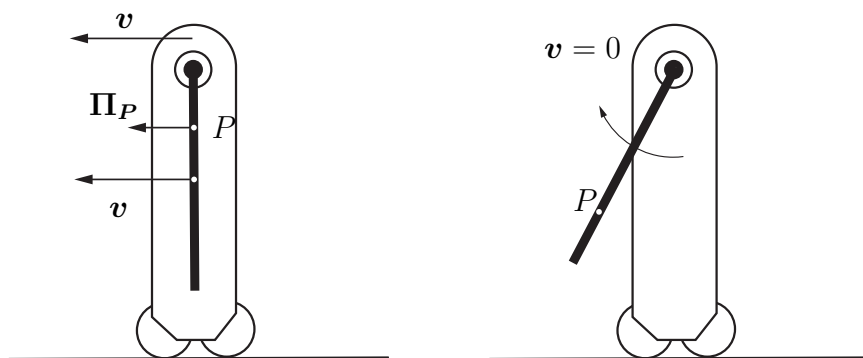


FIGURE 1 – A gauche pour la question 1, pas de rotation et, à droite, pour la question 2, uniquement de la rotation de la barre sans translation initiale du chariot.