

Devoir sur le canon à rails électromagnétique (enseignant)

La mise en application de principes électromagnétiques pour créer un canon à rails pose en réalité de nombreux défis.

En un ou deux paragraphes, identifiez certains des avantages et inconvénients de cette technologie. Dans l'ensemble, cette technologie profite-t-elle ou nuit-elle à la société? Pouvez-vous envisager d'autres champs d'application pour cette technologie?

Avantages

(principalement à des fins d'armement et de lancement de satellites robustes dans l'espace)

- pas de poudre à canon, ce qui signifie que l'arme est plus légère et moins instable
- les projectiles peuvent être lancés plus rapidement
- projectile à la portée accrue
- pourrait permettre le lancement de satellites et de navettes spatiales
- pourrait amorcer des réactions de fusion pour générer de l'énergie (ou pour des bombes)

Inconvénients

- source d'alimentation – requiert une très importante accumulation de charge pour produire un courant suffisant
- la résistance dans les rails fait qu'ils chauffent énormément. Cela peut s'avérer risqué dans les canons à rails de grande taille et peut entraîner la fonte et la déformation des rails.
- le champ magnétique entre les rails est répulsif (c'est la raison pour laquelle l'armature est repoussée) et les rails peuvent commencer à se disloquer. Le canon à rails ne peut être utilisé qu'à quelques reprises.