

Application n° 761: Le train électrique le plus simple du monde

Auteur: supermagnete, Uster, Suisse, support@supermagnete.com

Un train électrique fait à partir d'une pile, d'aimants et de fil de cuivre

Nous avons trouvé cette superbe application avec des aimants sur un forum : la locomotive la plus simple du monde ! Nous voudrions la rendre accessible à nos clients et l'ont reconstruite au bureau. Une expérience passionnante pour le cours de physique ou à réaliser chez soi.



Un cœur pour un petit train

YouTube Video: www.youtube.com/watch?v=4HiSkSVbsXM

Matériel nécessaire

- 2 disques magnétiques en néodyme 15 x 8 mm (www.supermagnete.fr/S-15-08-N)
- des piles (nous recommandons plusieurs piles AA LR6 d'1,5 Volt)
- 1 rouleau de cuivre (30-50 m) d'un diamètre de 0,8 ou d'1,0 mm
- 1 bâton d'au moins 15 mm de diamètre



Comme nous n'avons pas trouvé de fil de cuivre nu au magasin de bricolage local, nous avons dû nous débrouiller avec un fil de cuivre argenté.

Attention : N'utilisez pas du fil de cuivre plastifié ou verni, l'expérience ne fonctionnerait pas.

Réalisation

Enroulez de façon régulière plusieurs mètres de fil de cuivre autour du bâton jusqu'à ce que vous atteigniez un parcours de la longueur souhaitée.



Placez les aimants sur la pile de sorte que soit les deux pôles nord soit les deux pôles sud soient connectés à la pile, autrement le train n'avancera pas.



Introduisez maintenant la pile dans le tunnel... vous serez surpris par la vitesse à laquelle la pile le traversera !



Pour avancés

Si vous êtes avancé, vous pourriez faire des expériences avec un tunnel plus long. Reto a embobiné 50 mètres de fil de fer pour réaliser ce parcours. Ensuite, il avait les bras ankylosés pendant toute la journée...



Même de petits obstacles comme cette rampe peuvent être franchis par la pile. Mais ne vous étonnez pas, si la pile est à plat même après peu de temps.



Explication

Et maintenant, nous essayons encore de donner une explication au phénomène :

La pile chasse via les aimants du courant à travers la bobine, créant ainsi un champ magnétique à l'intérieur de la bobine. Disons un tel champ :

S ----- N

Avec pile ("= = =") et aimant (S-N et N-S), cela se présente de cette façon :

S ---- S-N = = = = = N-S ---- N

Côté gauche, il y a répulsion en raison de la disposition "S ---- S", côté droit, il y a attraction en raison de la disposition "S ---- N". La pile subit ainsi une force vers la droite qui l'envoie à travers le tunnel.



Applications similaires

Des piles et des aimants forment des ensembles intéressants. Nous avons beaucoup d'autres "applications avec piles" (www.supermagnete.fr/projects/battery) à vous présenter - de loin la plus populaire est "Le moteur le plus simple du monde" (www.supermagnete.fr/project1).



Articles utilisés

2 x S-15-08-N: Disque magnétique Ø 15 mm, hauteur 8 mm (www.supermagnete.fr/S-15-08-N)

En ligne depuis: 20.05.2015

Tout le contenu de cette page est protégé par le droit d'auteur. Sans autorisation expresse, le contenu ne peut être copié ou utilisé sous quelque forme que ce soit.