



Génératrice de courant : Production, conversions et transferts d'énergie

publié le 21/03/2018 - mis à jour le 29/01/2025

Descriptif :

Dispositif permettant l'étude de la production, des conversions et des transferts d'énergie.

Sommaire :

- Activités en classe
- Liste du matériel
- Matériel en situation



GENERATRICE (Video Youtube)

● Activités en classe

- ▶ Production d'un courant électrique
- ▶ Aborder la notion de puissance fournie et la puissance consommée
- ▶ Conversion de l'énergie mécanique en énergie électrique

● Liste du matériel

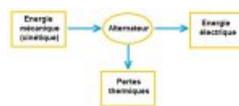
| image | Désignation | Code | Prix TTC |
|-------|---|-------------|----------|
| | Génératrice de courant continu : dispositif qui permet l'étude de la production, des conversions et des transferts d'énergie. | GENERATRICE | 27,00 |



L'utilisation de l'énergie en générale, et plus particulièrement de l'énergie électrique, implique une ou plusieurs transformations.

La production d'électricité se fait le plus souvent en transformant de l'énergie mécanique. (voir vidéo 1 et vidéo 2)

Le schéma suivant illustre cette chaîne énergétique :



Comment appréhender que pour obtenir beaucoup d'énergie électrique il faut beaucoup d'énergie mécanique ? En effet l'énergie électrique est « invisible ».

Le dispositif que nous vous proposons permet de « ressentir » cette nécessité. (voir vidéo 3)

En effet plus le nombre de lampes allumées est grand plus la manivelle de la génératrice de courant devient difficile à tourner.

Les trois premières vidéos permettent de montrer qu'il y a production d'une tension.

La dernière vidéo montre qu'il y a transfert d'énergie mécanique. La perte d'énergie est mesurable lorsque l'on compte les tours de manivelle de chaque génératrice (il faut pour cela avoir deux génératrices identiques).

La chaîne énergétique est la suivante :



● Matériel en situation

○ Vidéo 1 : Production d'une tension (0-20v)



vidéo 1 : production d'une tension (durée 00:07) (MPEG4 de 1.6 Mo)

○ Vidéo 2 : Alimentation d'un circuit automobile



vidéo 2: production d'une tension bis (durée 00:07) (MPEG4 de 1.9 Mo)

○ Vidéo 3 : Influence du nombre de dipôles sur l'énergie à fournir



vidéo 3 : influence du nombre de dipôles (durée 00:07) (MPEG4 de 1.7 Mo)

○ Vidéo 4 : Conversion d'énergie mécanique en énergie électrique et réciproquement



vidéo 4: conversion d'énergie (durée 00:05) (MPEG4 de 1.1 Mo)

Portfolio



**Académie
de Poitiers**

Avertissement : ce document est la reprise au format pdf d'un article proposé sur l'espace pédagogique de l'académie de Poitiers.

Il ne peut en aucun cas être proposé au téléchargement ou à la consultation depuis un autre site.