

OBSERVATIONS

ACTIVITÉ  p. 102

[illegible]

OBSERVATIONS

ACTIVITÉ  p. 104-105



À RETENIR

GRANDEURS

- Le **rendement** r d'un alternateur est le rapport entre la **puissance utile** P_u délivrée par celui-ci et la puissance P_f qui lui est **fournie** tel que : $r = P_u / P_f$.

UNITÉS :

MODÈLES

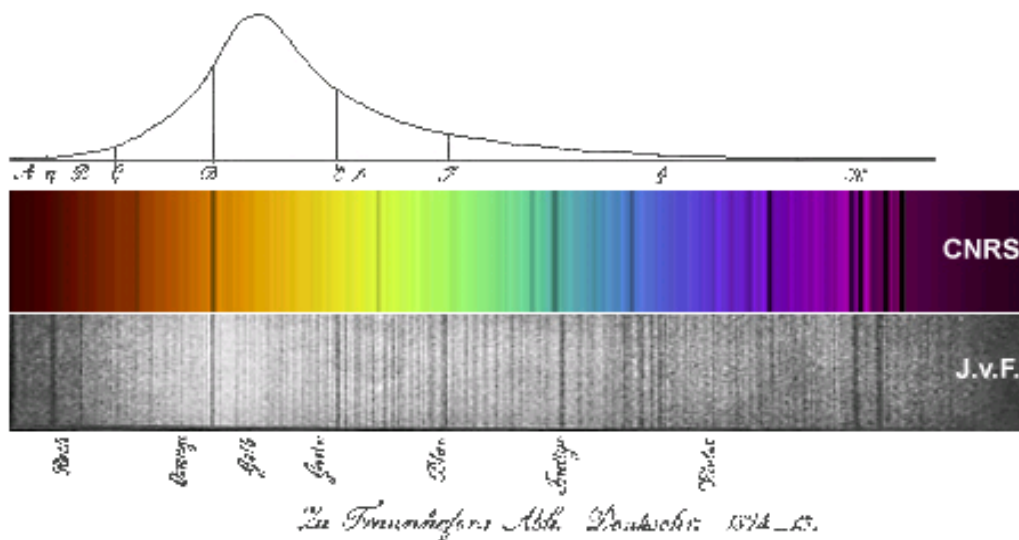
- Le phénomène d'induction électromagnétique a été découvert par Faraday puis théorisé par Maxwell au XIXe siècle.
- Au début du XXe siècle, la physique a connu une révolution conceptuelle à travers la vision quantique qui introduit un comportement probabiliste de la nature. Le caractère discret des spectres de raies d'émission des atomes s'explique de cette façon.
- Les raies d'absorptions (sombres sur fond coloré) ou d'émission (colorées sur fond sombre) permettent de caractériser les matériaux. Site: http://physique.ostralo.net/spectre_em_abs/

MÉTHODES

- En comparant le spectre d'absorption d'un matériau semi-conducteur et le spectre solaire, nous pouvons décider si ce matériau est susceptible d'être utilisé pour fabriquer un capteur photovoltaïque.
- On peut tracer la caractéristique $i(u)$ d'une cellule photovoltaïque et exploiter cette représentation pour déterminer la résistance d'utilisation maximisant la puissance électrique délivrée.

CONNAISSANCES

- L'alternateur est composé d'une partie fixe (le stator) constituée de bobines de fil de cuivre et d'une partie mobile (le rotor) composée d'aimants ou d'électroaimants. Entraîné, le plus souvent par une turbine, l'alternateur produit de l'énergie électrique par induction et réalise ainsi une conversion d'énergie mécanique en énergie électrique.
- Bien que très proche de 1, le rendement de conversion d'un alternateur est inférieur à cette valeur à cause des pertes énergétiques dues aux frottements. Dans certains cas, la bobine est mise en rotation à la place de l'aimant qui reste fixe. Ainsi, rotor et stator sont inversés.
- Le spectre solaire présente une quantité de raies sombres.



- L'exploitation technologique des matériaux semi-conducteurs, en particulier du silicium, en est une conséquence du modèle quantique de la matière. Ces matériaux sont utilisés en électronique et sont constitutifs des capteurs photovoltaïques. Ceux-ci absorbent l'énergie radiative et la convertissent en énergie électrique.



Réponses :