



KIT POUR L'ETUDE DE L'ENERGIE SOLAIRE PHOTOVOLTAIQUE



DL 3155BRS-PSE

La conception et la construction de circuits électroniques pour résoudre des problèmes pratiques est une technique essentielle dans les domaines de l'ingénierie électronique et de l'ingénierie informatique.

Le kit est une configuration complète pour l'étude de l'énergie photovoltaïque dans un système hors réseau. Il couvre les fondamentaux de la cellule solaire et son fonctionnement en mode système de stockage.

REMARQUE ! La carte est fournie avec une mallette complète de tous les accessoires.

EXPERIENCES D'APPRENTISSAGE

- Caractéristiques électriques d'une cellule solaire
- Caractéristiques électriques de deux cellules solaires connectées en série
- Caractéristiques électriques de deux cellules solaires connectées en parallèle
- Caractéristiques électriques d'un panneau solaire
- Surveillance du niveau de charge et analyse du processus de décharge dans une batterie au gel
- Charger une batterie en utilisant un régulateur de courant

BLOCS FONCTIONNELS

- Carte de base
- Mini carte de cellules solaires x2
- Mini carte de régulateur de charge de batterie
- Mini-carte à double voltmètre
- Mini carte régulateurs de tension
- Mini-carte de contrôle du niveau de batterie
- Kit mini-carte Testeur de lumière
- Mini carte de pilotage et relais à courant
- Mini carte maquette expérimentale
- Module de batterie (12V)
- Module de panneau solaire 5W
- Module de ventilation (charge)



- Charger une batterie à l'aide d'un régulateur de charge
- Analyse et comparaison de deux sources lumineuses
- Système intelligent de gestion de l'énergie
- Etude de l'efficacité énergétique au moyen d'une maquette expérimentale.

ACCESSOIRE INCLUS:

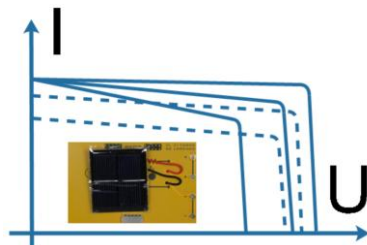
DL 2555ALG - ALIMENTATION ELECTRIQUE CC



- ± 5 Vcc, 1 A
- ± 15 Vcc, 1 A

Fourni avec manuel (théorique et pratique) et kit de câbles.
Dimensions de la carte : 297x260mm

DESCRIPTION DES EXPERIENCES



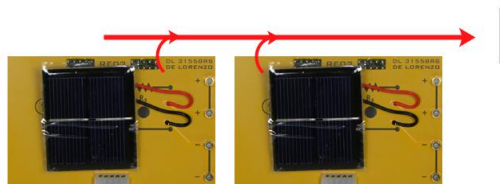
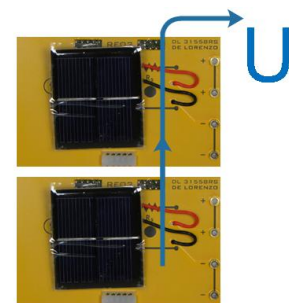
Caractéristiques électriques d'une cellule solaire

Avec une cellule solaire, petite et bon marché, vous pouvez prouver le concept et dessiner les caractéristiques complexes I-U, y compris l'influence de la température sur celle-ci.

Caractéristiques électriques de deux cellules solaires connectées en série

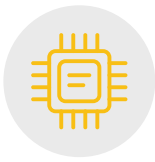
Dans les conditions réelles de fonctionnement, nous avons besoin d'une tension plus élevée que ce qu'un seul panneau peut fournir. En termes simples, en ajoutant deux cellules en série, nous obtenons une tension de sortie plus élevée.

Grâce à des expériences simples, nous pouvons tirer des conclusions sur la façon dont les cellules fonctionnent dans différentes conditions.



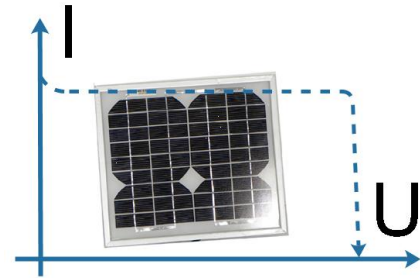
Caractéristiques électriques de deux cellules solaires connectées en parallèle

La connexion parallèle de deux blocs d'alimentation offre des capacités de courant plus élevées. Dans cette expérience, nous testons les conditions de travail de cette connexion entre cellules solaires



Caractéristiques électriques d'un panneau solaire

Lorsque nous avons de nombreuses cellules, et après avoir compris quels effets nous obtenons lorsque nous les connectons en série et en parallèle, nous pouvons essayer de voir comment elles fonctionnent ensemble. Un panneau solaire commercial offre la possibilité d'étendre les études pour une plus grande quantité d'énergie captée.

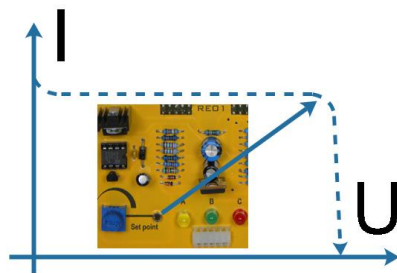
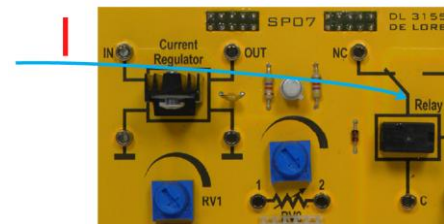


Surveillance du niveau de charge et analyse du processus de décharge dans une batterie au gel

Stocker l'énergie capturée pendant une journée ensoleillée et l'utiliser la nuit est une nécessité pour chaque consommateur d'énergie. Dans cette expérience, nous apprenons l'utilisation d'un accumulateur pour stocker l'énergie.

Charge d'une batterie à l'aide d'un régulateur de courant

La charge d'un accumulateur n'est pas une procédure simple, le panneau solaire et la batterie s'influencent mutuellement. La solution consiste en un régulateur de courant.



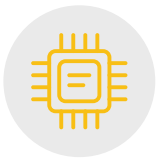
Charge d'une batterie à l'aide d'un régulateur de charge

La caractéristique I-U du panneau solaire doit être contrôlée pour une injection de puissance maximale dans l'accumulateur. Dans le même temps, nous devons contrôler le niveau de tension dans l'accumulateur pour éviter une surcharge.

Analyse et comparaison de deux sources lumineuses

Après avoir appris les connexions du système, le stockage d'énergie, nous apprenons maintenant comment nous pouvons utiliser l'énergie dans notre vie quotidienne. Grâce à l'utilisation de lumières comme charges, nous apprenons à utiliser notre système, via le système lui-même ou directement à partir de la source d'énergie.





Système intelligent de gestion de l'énergie



Un système est considéré comme intelligent s'il réagit en fonction de nos attentes, par exemple la disponibilité et les comportements de la lumière pendant le temps nécessaire. Il est intelligent si nous le concevons intelligemment. Nous le concevons intelligemment si nous connaissons très bien son comportement.

A travers cette étude, nous comprenons «les limites» de son intelligence à travers l'exploitation de la consommation d'énergie dans l'éclairage local, en tenant compte de son efficacité et du temps d'utilisation, en tenant compte de l'équilibre entre l'énergie solaire produite et consommée.

Etude de l'efficacité énergétique au moyen d'une maquette expérimentale

Avec les nombreuses idées accumulées lors des expériences précédentes, l'étudiant a la capacité et la possibilité de créer des circuits, des réseaux et d'autres tests pour le système solaire. Grâce à un transistor en connexion EC et deux résistances, l'étudiant peut concevoir un simple variateur de lumière.

