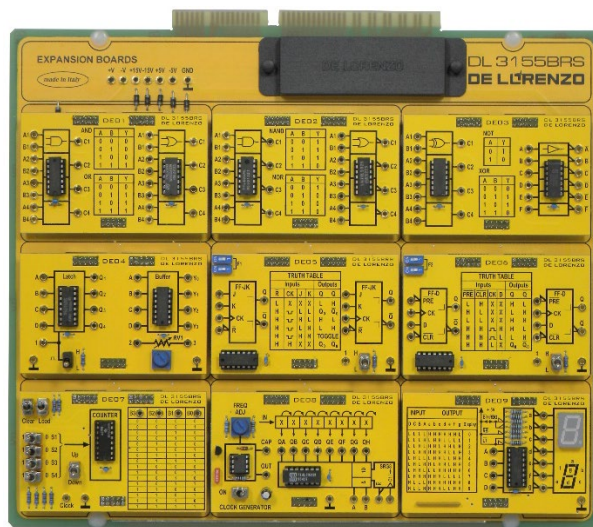




KIT POUR L'ETUDE DE L'ELECTRONIQUE NUMERIQUE



DL 3155BRS-BDE

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

Avec cette carte, les étudiants peuvent étudier les fondamentaux et les caractéristiques spécifiques de la logique combinatoire de base dans les circuits numériques.

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

EXPERIENCES D'APPRENTISSAGE

- Porte logique ET / OU
- Portes logiques NON-ET / NON-OU
- Portes logiques XOR / NON. Théorèmes de Morgan
- Verrou et Tampon
- Bascule J-K
- Bascule D. Bascule maître-esclave. Compteur binaire de base
- Compteur HAUT / BAS
- Registre à décalage entrée série-sortie parallèle (décalage de 1 bit)
- Affichage LED BCD à 7 segments
- MUX: Multiplexage. DMUX: démultiplexage
- Oscillateurs: configuration TTL
- NE555: Configuration astable, tampon inverseur, bascule bistable
- TTL IN / OUT

BLOCS FONCTIONNELS:

- Carte de base
- Mini-carte de porte logique ET / OU
- Mini-carte de portes logiques NON-ET/NON-OU
- Mini-carte de portes logiques XOR / NON
- Mini-carte Latch and Buffer
- Mini-carte de bascules J-K
- Mini-carte de bascules D
- Mini-carte de compteur à logique séquentielle
- Registre à décalage
- Mini-carte d'affichage à 7 segments
- Mini-carte MUX et DMUX
- Mini-carte oscillateur
- Mini-carte NE555



Fourni avec manuel (théorique et pratique) et kit de câbles.

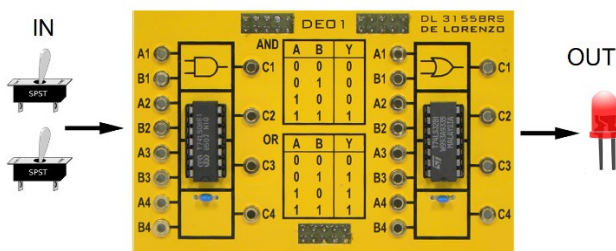
Dimensions de la carte : 297x260mm

ACCESSOIRE INCLUS :
DL 2555ALG - ALIMENTATION CC

- ± 5 Vcc, 1 A
- ± 15 Vcc, 1 A



DESCRIPTION DES EXPERIENCES

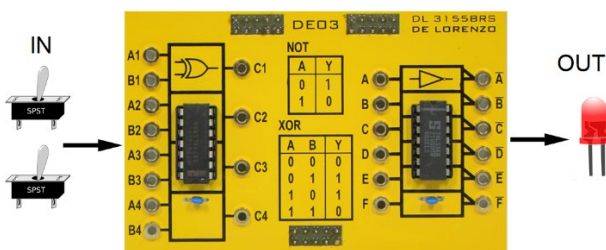
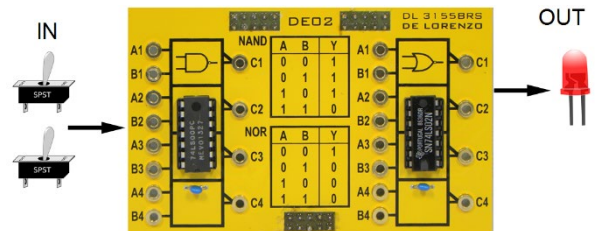


Porte logique ET / OU

Les informations d'entrée et de sortie des portes ET / OU peuvent être tracées dans une table de vérité pour donner une représentation visuelle de la fonction de commutation du système. Le fonctionnement de la porte sera démontré à l'aide d'interrupteurs à bascule trouvés sur une sous-carte dédiée.

Portes logiques NON-ET / NON-OU

Après avoir compris la fonctionnalité des portes précédentes, il sera facile de travailler avec les informations d'entrée et de sortie de la porte universelle NAND / NOR. Cela peut être facilement consigné dans une table de vérité. Le fonctionnement de la porte sera démontré à l'aide d'interrupteurs à bascule trouvés sur une sous-carte dédiée.

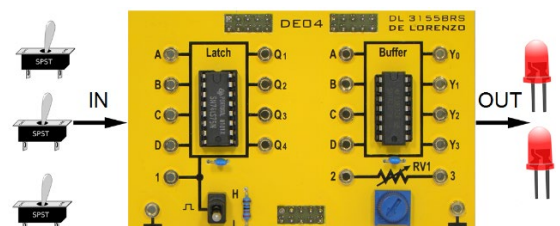


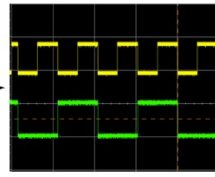
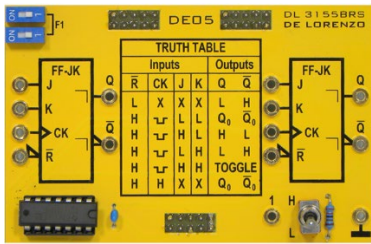
Portes logiques XOR / NON. Théorèmes de De Morgan

Les lois et théorèmes d'algèbre booléenne peuvent être étudiés et démontrés en pratiquant sur ces sous-modules de porte universelle. Comprendre la fonctionnalité de ces portes de base sera très utile dans la programmation numérique et pour la création de schémas de circuits numériques.

Verrou et tampon

Grâce à des expériences simples, nous étudions les concepts de base des composants Latch et Buffer. Cela donnera à l'étudiant des informations sur la méthode utilisée pour changer son état logique. Cela sera utile pour comprendre une fonction de microprocesseur.



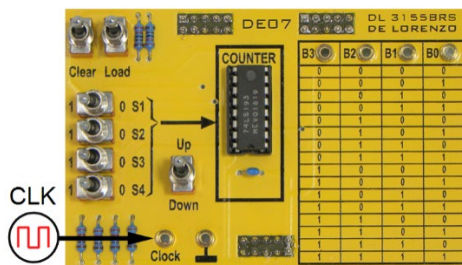
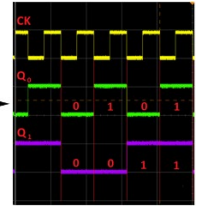
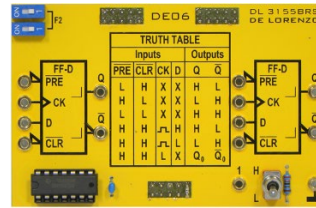


Bascule J-K

Après avoir étudié le verrou, il est temps de comprendre les circuits avec mémoire car on peut déduire la dernière commande appliquée en analysant les sorties. Ces circuits sont à la base de tous les circuits séquentiels et leurs applications sont diverses: compteurs, registres ou stockage de données.

Bascule D. Bascule maître-esclave. Compteur binaire de base

Cette section permettra de développer une bascule maître-esclave, qui peut être créée en utilisant deux bascules simples. Les élèves comprendront pourquoi on l'appelle une bascule maître-esclave. Une bascule agit comme le maître recevant les entrées externes tandis que l'autre agit comme son esclave.

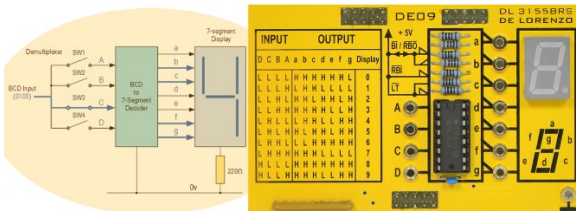
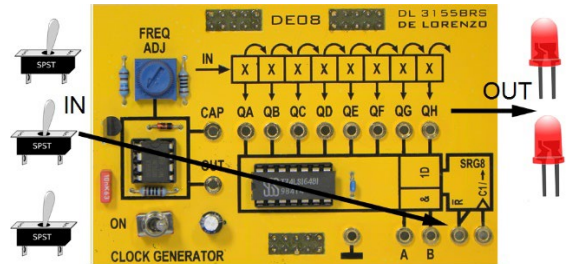


Compteur HAUT / BAS

Le compteur de logique séquentielle utilise des bascules comme éléments de mémoire et dont la sortie dépend de l'état d'entrée. Les étudiants vont facilement tester et vérifier cela avec le TTL-SP01 et le générateur d'horloge inclus dans ce formateur.

Registre à décalage d'entrée série-sortie parallèle (décalage de 1 bit)

Le savoir-faire des expériences précédentes concernant le stockage des données et les verrous sera très utile. En utilisant le module TTL, les étudiants comprendront comment les registres sont des dispositifs capables de stocker temporairement un nombre donné de bits.



Affichage LED BCD à 7 segments

L'analyse porte plus sur l'utilisation du composant que sur ses aspects théoriques et donnera à l'étudiant des informations générales et des spécifications sur les caractéristiques d'un décodeur BCD à sept segments

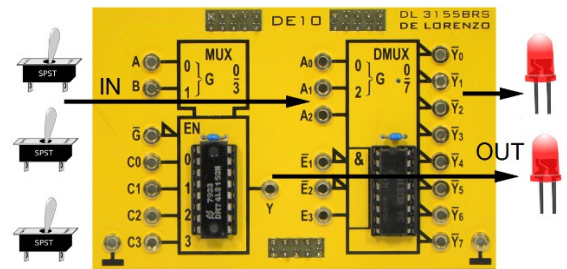


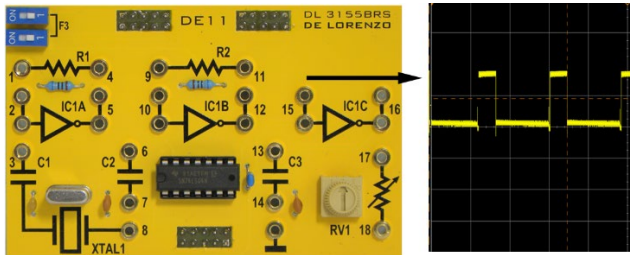
ELECTRONIQUE

MUX: Multiplexage. DMUX: démultiplexage

Le composant multiplexeur est utilisé pour sélectionner 1 des n entrées tandis que le composant démultiplexeur est utilisé pour acheminer 1 signal vers n sorties. Il est facile de vérifier cela avec la carte TTL-SP01 incluse dans ce trainer.

Comprendre cette partie, il est important dans les applications pratiques qui incluent ce qui suit: unité logique arithmétique, système de communication et convertisseur série-parallèle.



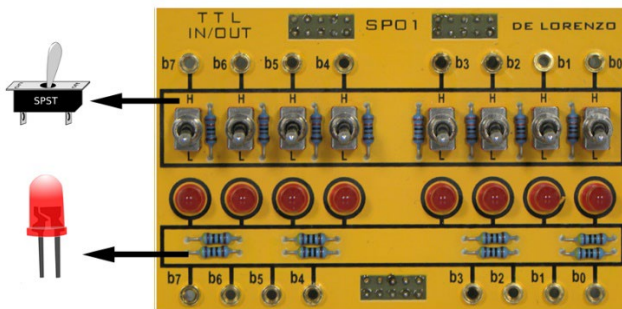
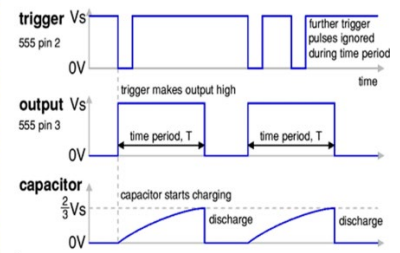
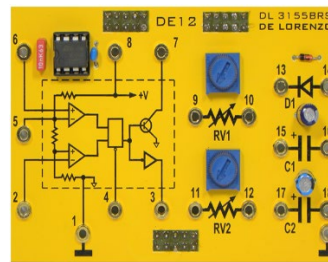


Oscillateurs: configuration TTL

Le but de cette section est d'enseigner à l'étudiant différents oscillateurs en utilisant le type numérique intégré TTL-HC / Mos-C / Mos, capable de fournir un signal carré de sortie.

NE555: Configuration astable, tampon d'inversion, bascule bistable

Le but de cette section est de donner à l'étudiant les outils pour décrire la fonctionnalité d'une minuterie 555. L'étudiant sera capable de concevoir différentes configurations qui utilisent ce type de composant.



TTL ENTREE / SORTIE

La logique à transistor-transistor (TTL) est le type principal de portes logiques à base de circuits intégrés implémentées dans les circuits numériques. Grâce à des expériences simples, nous acquérons un savoir-faire sur le fonctionnement des composants TTL. En pilotant et en surveillant le sous-module de ce formateur, les étudiants utiliseront ce module TTL ENTREE / SORTIE.