

## „Click Your Circuit“ Testeur de charge utilisant un transistor J-Fet.

Dans les cours techniques d'électronique et dans les écoles secondaires, la présence de charges électriques dans les corps est étudiée dans le cadre de la physique dénommée électrostatique. Habituellement, la présence de charges (nettes) est démontrée à l'aide d'un électroscope.

Malheureusement, un électroscope ne peut qu'indiquer la présence de charges, sans savoir si elles sont positives ou négatives.

Ici, une méthode sophistiquée et facile à mettre en œuvre est utile.

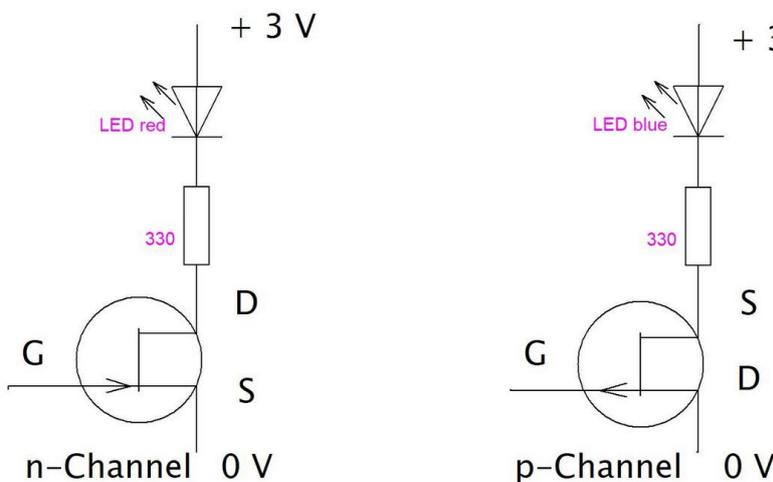
Un transistor à effet de champ a le courant entre son drain et la source contrôlé par la tension appliquée à sa grille. Ce composant possède une résistance d'entrée extrêmement élevée, ce qui signifie une très grande sensibilité aux signaux d'entrée.

Ainsi, toute charge statique d'un objet qui s'approche peut induire une tension suffisamment élevée pour modifier le flux de courant entre le drain et la source du transistor à effet de champ.

En utilisant un J-Fet à canal N ou à canal P, il peut être clairement défini si des charges positives ou négatives (somme) sont présentes.

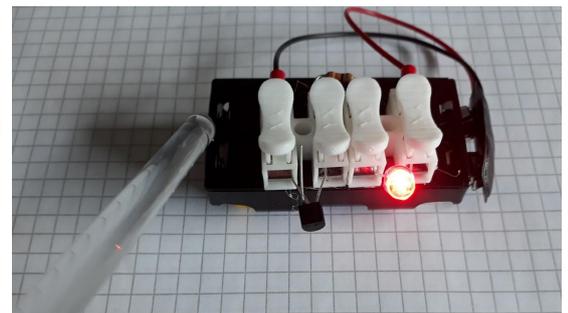
Une LED rouge ou bleue est installée dans le circuit. Le transistor J-FET est uniquement connecté au circuit avec la connexion source et drain, la grille sert d'antenne.

La figure suivante montre le circuit pour les deux versions:



Les charges positives s'obtiennent en frottant une tige de verre, les charges négatives en frottant une tige en plastique, une brosse à cheveux ou un ballon.

*Charge positive (nette) d'une tige de verre.*



## „Click Your Circuit“ Testeur de charge pour les charges positives (nettes) avec J-FET à canal N

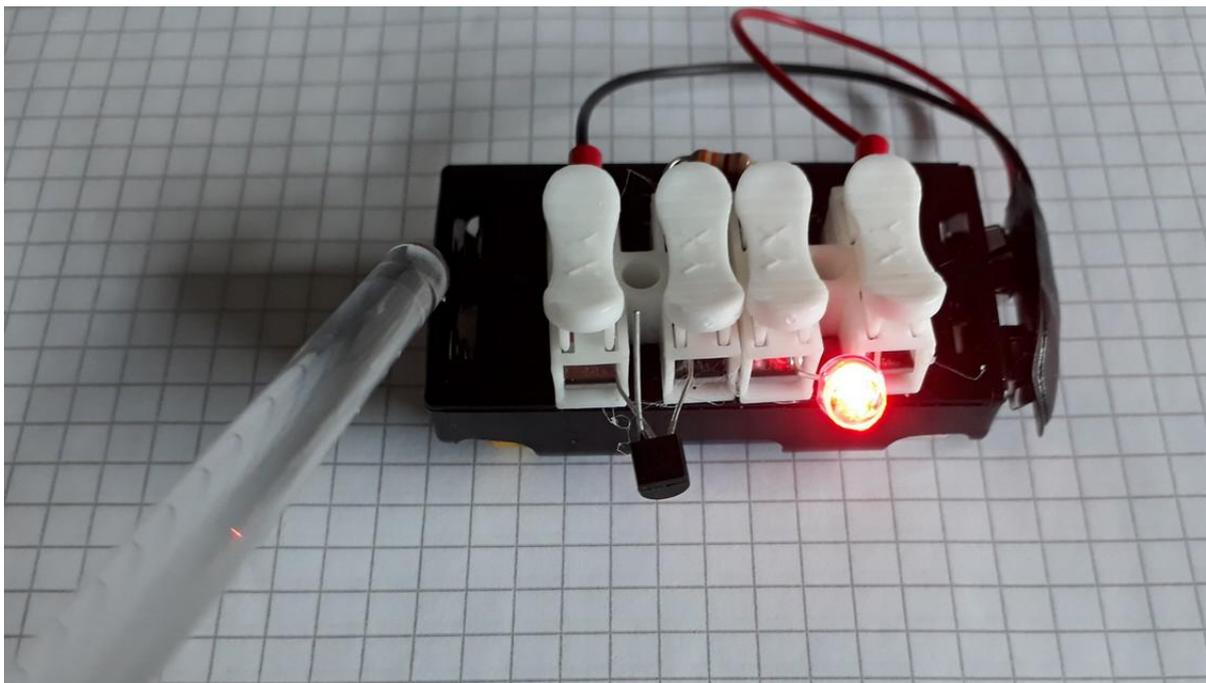
### Matériel requis:

- 2 x 2 bornes enfichables/bornes de connexion.
- Support de pile pour 2 x AA (par exemple Pollin réf. 270 086).
- Raccordement par bouton-poussoir (par exemple Pollin réf. 270 188).
- Eventuellement 2 embouts de fil 0,25 mm<sup>2</sup>.
- MOSFET canal N, par exemple BS170, J119; J112 ou similaire affectation des broches selon la fiche technique.
- Résistance 330  $\Omega$  1/4 W.
- LED rouge clair, super lumineuse.

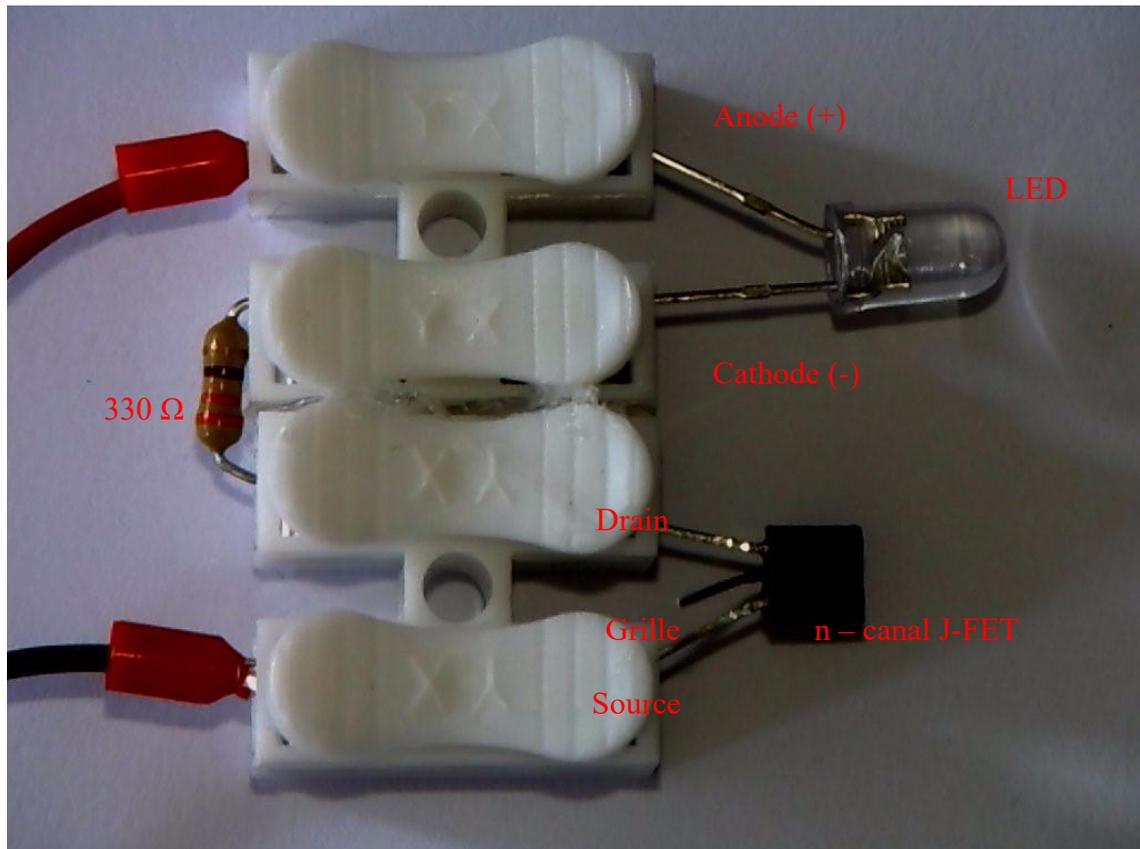
Deux bornes de connexion sont chacune collées ensemble avec de la colle chaude.

Les connexions de drain et de source sont branchées sur deux bornes l'une à côté de l'autre, la connexion de grille est légèrement courbée vers le haut - elle sert d'"antenne".  
Connectez ensuite la LED, la résistance et les fils pour le branchement de la batterie.

Des charges positives peuvent être générées, par ex. en frottant une tige de verre.



La figure suivante montre la construction du «*Charge-Meter*»:



Si la LED s'allume en continu, la borne de grille peut être connectée à la borne négative (par exemple avec les doigts), le transistor se bloquera alors à nouveau.

*Attention: Différents types de transistors peuvent avoir des brochages différents, veuillez-vous référer à la fiche technique !*

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>



## „Click Your Circuit“ Testeur de charge pour les charges négatives (nettes) avec un J-FET à canal P.

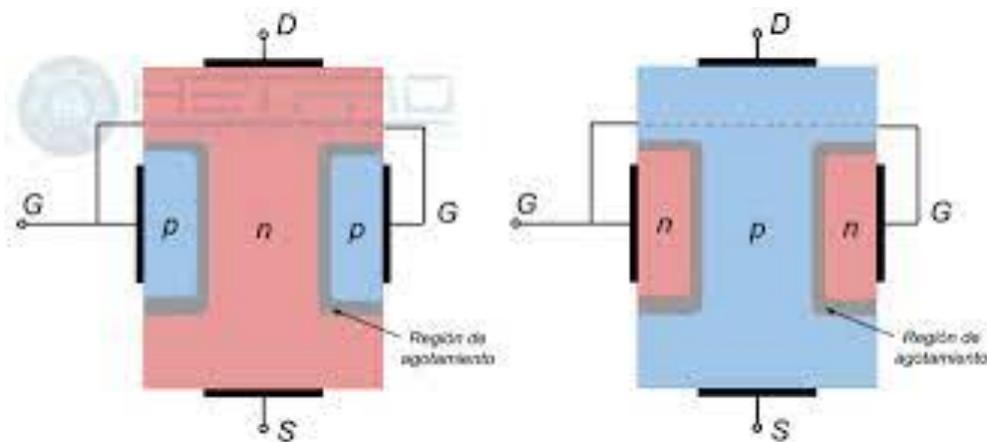
### Matériel requis:

- 2 x 2 bornes enfichables/bornes de connexion.
- Support de pile pour 2 x AA (par exemple Pollin réf. 270 086).
- Raccordement par bouton-poussoir (par exemple Pollin réf. 270 188).
- Eventuellement 2 embouts de fil 0,25 mm<sup>2</sup>.
- J-FET à canal P, par exemple 2N5460 ou similaire; affectation des broches selon la fiche technique.
- Résistance 330  $\Omega$  1/4 W.
- LED bleu clair, super lumineuse.

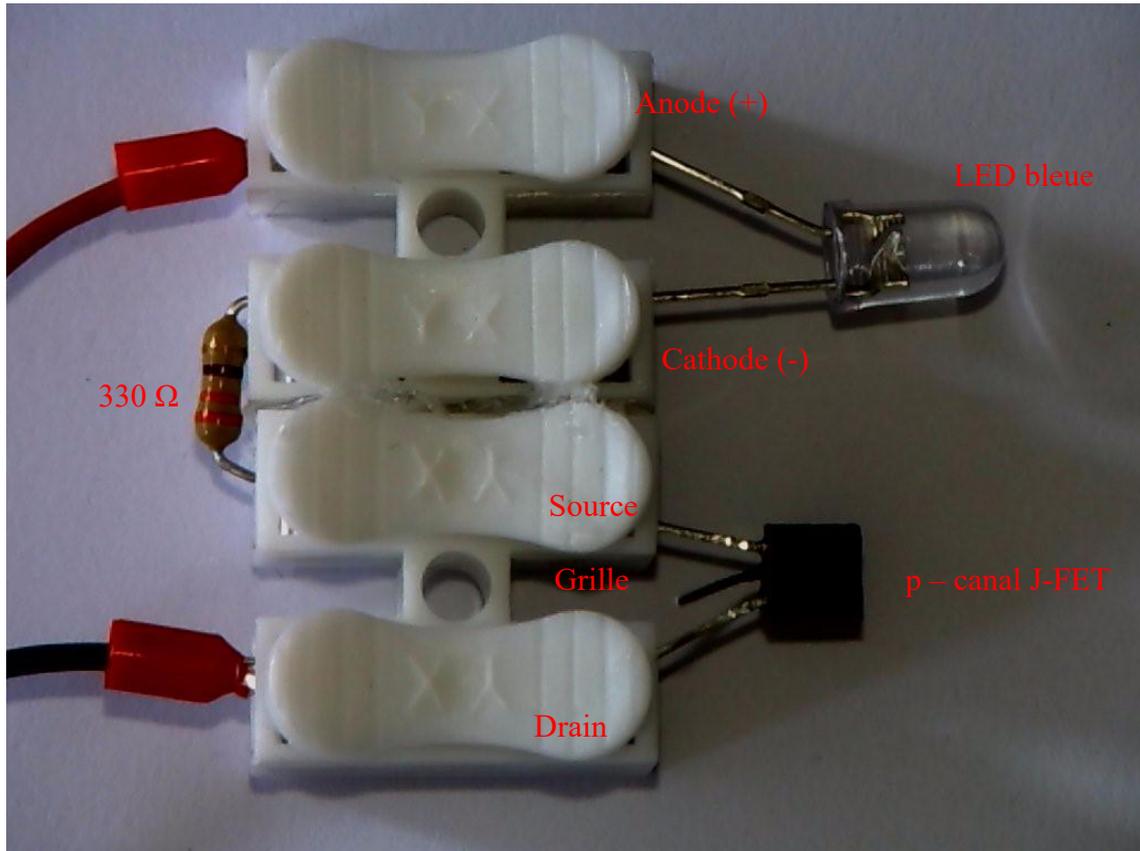
Deux bornes de connexion sont chacune collées ensemble avec de la colle chaude.

Les connexions de drain et de source sont branchées sur deux bornes l'une à côté de l'autre, la connexion de grille est légèrement courbée vers le haut - elle sert d'"antenne".  
Connectez ensuite la LED, la résistance et les fils pour le branchement de la batterie.

Des charges négatives peuvent être générées, par exemple en frottant une tige de plastique.



La figure suivante montre la construction du «Charge-Meter»:



Si la LED s'allume en permanence, la borne du portail peut être connectée à la borne positive (par exemple avec vos doigts), le transistor se bloquera à nouveau.

*Attention: Différents types de transistors peuvent avoir des brochages différents, veuillez-vous référer à la fiche technique !*



<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>