

```
digitalWrite(R,  
digitalWrite(GG,  
digitalWrite(B,  
t_ruch = millis(  
while((millis()
```

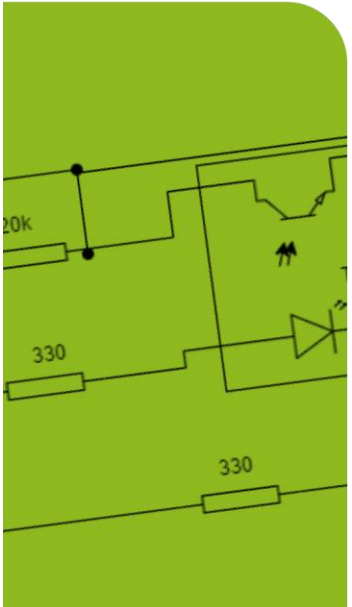


PROJEKT

MAGICZNY KLOCEK

CZYLI GDZIE TEN ŚRODEK CIĘŻKOŚCI ?

DIY MODELOWANIE 3D
PROGRAMOWANIE
PODSTAWY ELEKTRONIKI

Informacje uzupełniające do materiału filmowego.

Środek ciężkości – informacje podstawowe.

Jeżeli masę dowolnego ciała skoncentrujemy w jednym punkcie i ciało nadal zachowywać będzie się tak samo, np. podczas ruchu, to taki punkt nazywa się środkiem masy.

Środek ciężkości to punkt, w którym umownie przyłożona jest wypadkowa siła grawitacji danego ciała sztywnego.

Dla ciał znajdujących się w polu grawitacyjnym, blisko powierzchni ziemi określenia **środek masy** i **środek ciężkości** często używa się zamiennie.

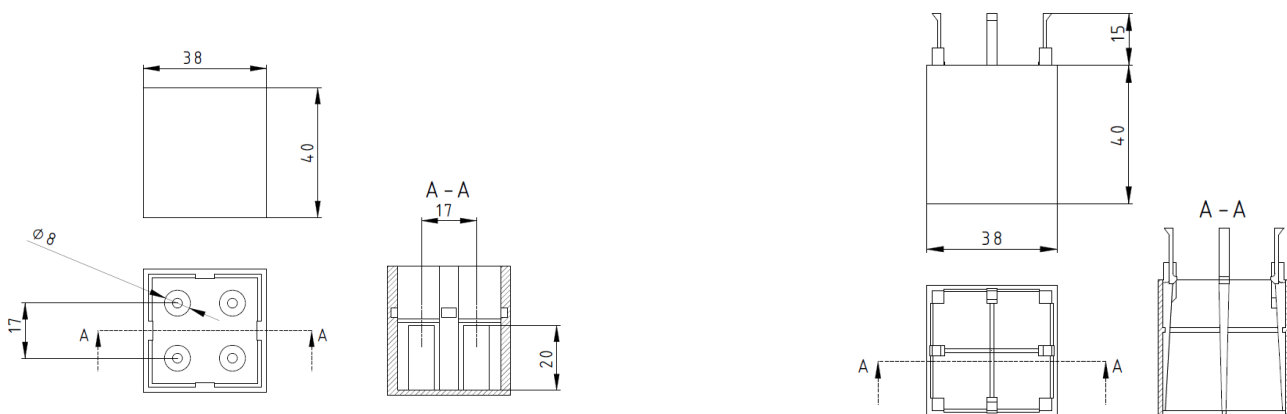
W przypadku brył takich jak kula, sześcian itp. środek ciężkości (środek masy) znajduje się w ich środku geometrycznym, przy założeniu, że bryły te są jednolite (w całości wytworzone z tego samego materiału, który równomiernie wypełnia całą bryłę). Większość przedmiotów z jakimi spotykamy się w życiu codziennym mają w miarę równomierny rozkład masy, w związku z tym intuicyjnie możemy wskazać położenie ich środka masy (środka ciężkości), a tym samym możemy przewidzieć zachowanie tych przedmiotów podczas ruchu, lub podczas działania sił (np. podczas próby wytrącenia ciała/przedmiotu z położenia równowagi). W przypadku przedmiotów, w których rozkład masy jest nietypowy, ich środek masy (środek ciężkości) jest usytuowany w miejscu odbiegającym (często znacznie) od miejsca, które wskazywałaby nasza intuicja. Tak właśnie można wytłumaczyć „nietypowe” zachowanie się „magicznego klocka”.

Elementy i materiały użyte do konstrukcji:

- Elementy drukowane: filament PLA, wypełnienie dowolne, zastosowane w prezentowanym modelu - 10%.
- Dodatkowe obciążenie: nakrętki metalowe M8.
- Klej na gorąco.

Konstrukcja.

Na rysunkach konstrukcyjnych przedstawiono podstawowe wymiary.



Dostępne pliki **.stl** umożliwiają wydrukowanie dwóch części klocka.

Montaż klocka nie jest trudny, w materiale filmowym przedstawiono wszystkie istotne szczegóły. Dodatkowy element wklejany wewnątrz klocka – na przyklejone wcześniej podkładki nie jest konieczny, ewentualne jego samodzielne zaprojektowanie nie powinno nikomu sprawić kłopotu. Podstawkę do klocka (przedstawioną w materiale filmowym) można wykonać w dowolny sposób.