Hodiny na slanou vodu

Elektronická stavebnice ze dřeva – hodiny bez baterie

Postavíš si digitální hodiny, které nepotřebují baterii. Proud pro ně vyrobí dva kelímky se slanou vodou, v každém je měděná a zinková tyčinka – vzniknou tak dva jednoduché články, které spolu tvoří baterii. Naučíš se, jak z chemické reakce vzniká elektřina a proč se články zapojují za sebou.

Budeš potřebovat: 2 malé kelímky, vodu, kuchyňskou sůl, trochu octa a lžičku

Napájení: žádné baterie – energii vyrobí slaná voda

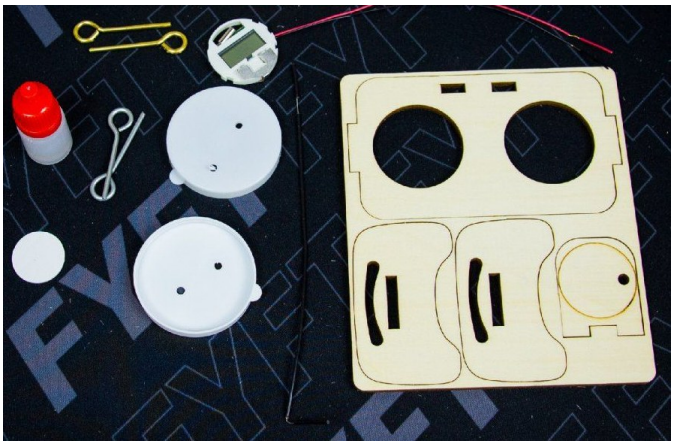


Než začneš

- **Kelímky a sůl nejsou součástí balení.** Kelímky na fotkách v návodu jsou jen pro ukázku – použij jakékoli dva malé kelímky, které se vejdou do otvorů v podstavci.
- Slanou vodu musí mít **oba** kelímky. Každý kelímek je jeden článek baterie a až dva články zapojené za sebou dají dost napětí, aby se hodiny rozběhly.
- V každém kelímku musí být jedna měděná (zlatá) a jedna zinková (stříbrná) tyčinka. Tyčinky se navzájem nesmí dotýkat.
- Slaná voda s octem není k pití. Po skončení pokusu ji vylij.

CO JE V BALENÍ

Seznam dílů



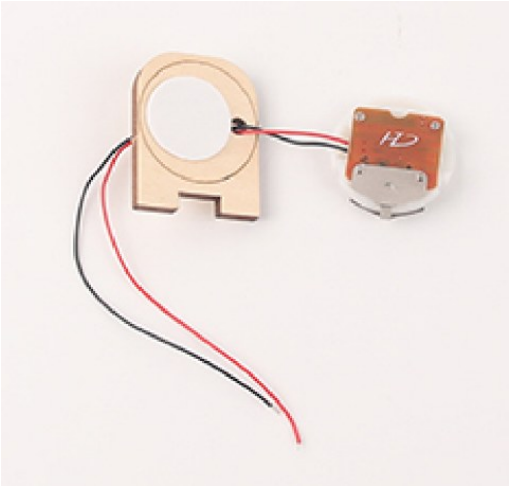
DÍL	KS
Dřevěná deska s díly (podstavec, 2 boční nožičky, držák hodin)	1
Digitální hodiny s červeným a černým drátkem	1
Měděná tyčinka (zlatá)	2
Zinková tyčinka (stříbrná)	2
Černý propojovací drátek	1
Víčko s otvory	2
Lahvička s kapátkem	1
Kulatá oboustranná lepicí páska	1

6 KROKŮ

Postup

1 Přilep hodiny do držáku

Z dřevěné desky vylom držák hodin – díl s kulatým výřezem a malou dírkou. Červený a černý drátek od hodin provleč malou dírkou v držáku. Pak hodiny přilep kulatou oboustrannou lepicí páskou na přední stranu držáku, displejem dopředu.



2 Sestav podstavec

Vylom desku se dvěma kulatými otvory a obě boční nožičky. Nožičky nasaď na oba konce desky tak, aby výstupky desky zapadly do výřezů v nožičkách. Dva malé obdélníkové otvory mezi kulatými otvory patří dopředu – zasuneš do nich držák hodin. Když spoj drží volně, pomůže kapka lepidla na dřevo.



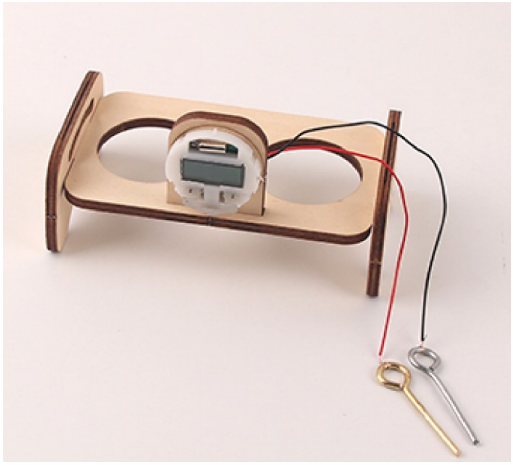
3 Připevni tyčinky k drátkům

Odizolovaný konec **červeného** drátku od hodin provleč očkem **měděné (zlaté)** tyčinky a pevně ho zakruť. Stejně připevni **černý** drátek od hodin k **zinkové (stříbrné)** tyčince. Zbylou měděnou a zinkovou tyčinku spoj černým propojovacím drátkem – vznikne propojka mezi kelímky.



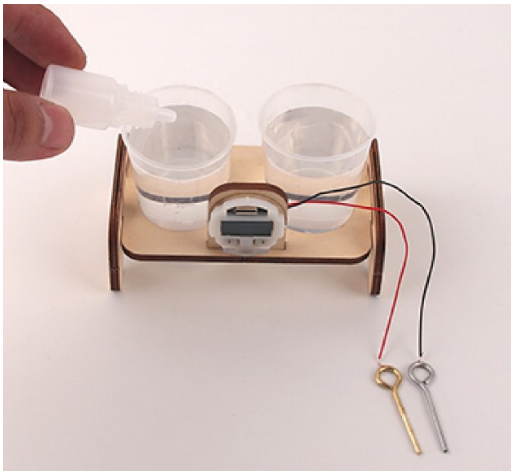
4 Nasaď hodiny na podstavec

Držák s hodinami zasuň výstupky do dvou obdélníkových otvorů uprostřed podstavce, displejem dopředu. Tyčinky na drátcích nech zatím volně viset.



5 Připrav slanou vodu

Kelímky postav do kulatých otvorů v podstavci a do každého nalij asi 40 ml vody (zhruba do dvou třetin). Do **obou** kelímků nasyp asi půl lžičky soli a lahvičkou s kapátkem přidej pár kapek octa. Zamíchej, až se sůl rozpustí.



6 Zapoj oba články za sebou

Na kelímky nasaď víčka. Tyčinky zasuň otvory ve víčkách až do vody (při pohledu zepředu):

- **levý kelímek:** měděná tyčinka s červeným drátkem + zinková tyčinka z propojky,
- **pravý kelímek:** měděná tyčinka z propojky + zinková tyčinka s černým drátkem.

V každém kelímku je tedy jedna zlatá a jedna stříbrná tyčinka a propojka vede vrchem z jednoho kelímku do druhého. Za chvilku se na displeji objeví čísla a hodiny se rozběhnou. Když víčko na tvůj kelímek nepasuje, stačí ho na kelímek jen položit – hlavně ať drží tyčinky od sebe.



Hotovo! Hodiny běží jen díky slané vodě a dvěma různým kovům. Displej zůstal prázdný? Zkontroluj, že červený drátek vede k měděné tyčince, že v každém kelímku je jedna měděná a jedna zinková tyčinka a že se tyčinky nedotýkají – a případně přisyp sůl. Když hodiny časem zeslábnou, vyměň vodu za novou slanou. Po pokusu tyčinky opláchni a nech uschnout, ať nezkorodují.