

**Z hamíka bastlení a telegraf dělá HAMa,
studium a stavba elektronických přístrojů dělá z HAMa vynálezce, badatele**



Vážení zákazníci, tyto stránky slouží jako nabídka a ceník elektronických součástek. Vše je skladem. Objednat si můžete pomocí internetových stránek, obyčejným e-mailem, telefonicky i dopisem. Nepoužité a nepoškozené součástky můžete vrátit do čtrnácti dnů a budou Vám za ně vráceny peníze.

Některé součástky jsou vyfoceny jednotlivě, poznáte to podle malé modré ikonky v řádku zcela vpravo, na tu klikněte. Pokud potřebujete vyšší rozlišení, mohu Vám poslat tuto fotografii v rozlišení cca 22 MB.

Uvedené ceny jsou konečné, neobsahují DPH, nejsem plátcem DPH.

Zásilkou neposílám na dobírku. Po obdržení Vaší objednávky Vám přichystám zboží, napíšu fakturu a pošlu Vám ji e-mailem (na faktuře je částka v Kč, číslo účtu a variabilní symbol). Jakmile mně přijdou peníze do banky, posílám zásilku. Zásilkou jsou posílány Českou poštou. Cena poštovného závisí na ceně zboží, velikosti zásilky, hmotnosti a křehkosti zboží. Minimální poštovné je 100,- Kč. Balíčky i doporučené dopisy mohu posílat na Vaši adresu nebo na Vámi zvolenou pobočku České pošty (POSTE RESTANTE).

Součástky jsou dodávány i na Slovensko.

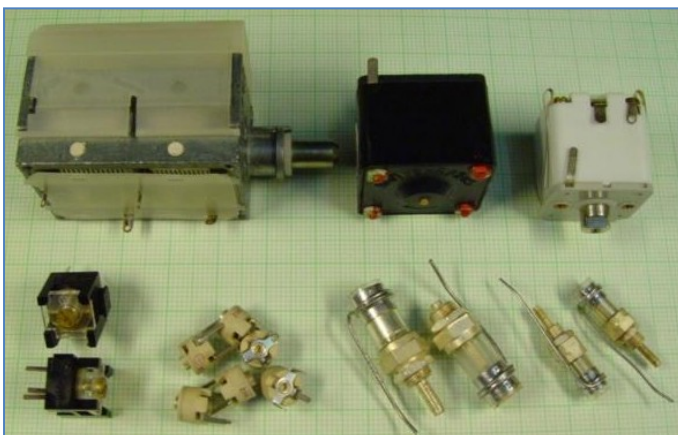
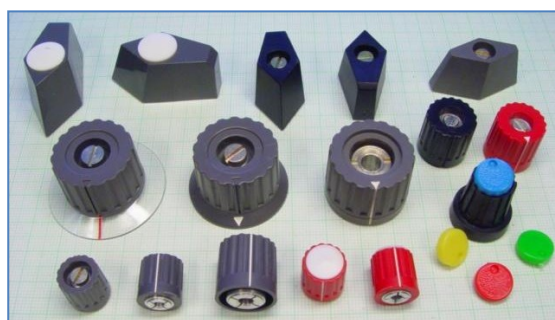
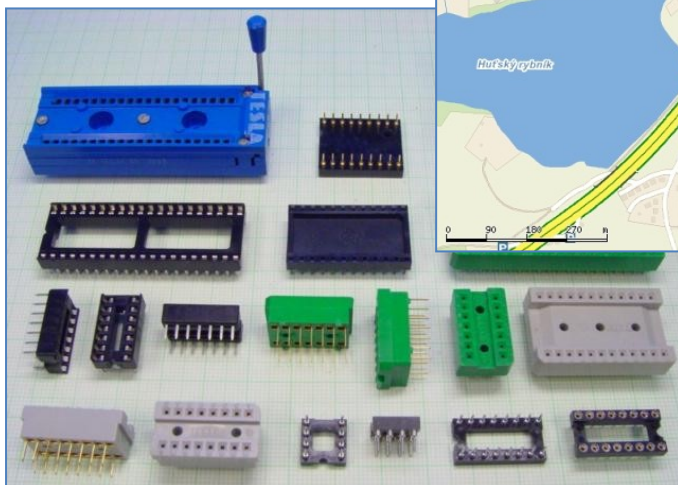
Miroslav Vonka

Ke strži 448

Stará Huť u Dobříše

telefon: 318 520 624

e-mail: info@racvonka.cz



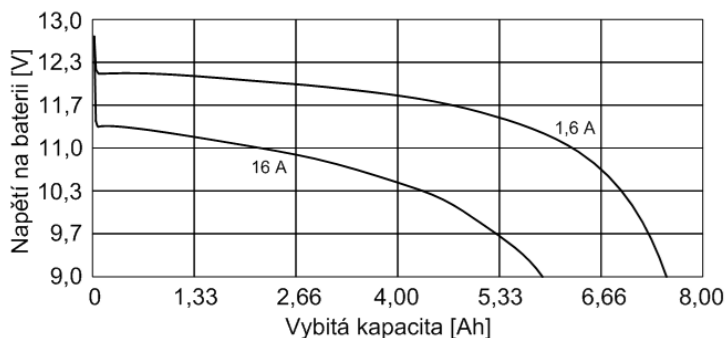
Elektrochemický akumulátor

Elektrochemický akumulátor, nazýván také sekundární články je zařízení využívající přeměnu elektrické energie na energii chemickou, kterou je možno v případě potřeby transformovat zpět na elektrickou energii. Články umožňující pouze nevratnou změnu chemické energie na elektrickou se nazývají baterie nebo primární články a dále se zde s nimi nezabýváme.

Existují různé druhy akumulátorů využívající rozdílných chemických reakcí, což má za následek různé vlastnosti každého typu akumulátoru a pro jejich správné používání je nutné znát jejich základní vlastnosti.

Pb

Olověný akumulátor je sekundární články s elektrodami na bázi olova, jehož elektrolytem je kyselina sírová. Vyznačuje se malou kapacitou, ale hlavní výhodou je schopnost dodávat vysoké krátkodobé proudy, proto se často používají jako startovací autobaterie [1].



Obr. 1: Vybíjecí charakteristika olověného akumulátoru [2]

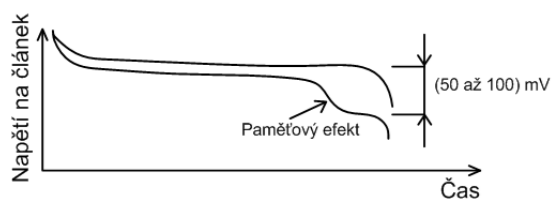
NiCd a NiMh

Nikl-kadmiový akumulátor a Nikl-metal hydridový akumulátor jsou vlastnostmi velmi podobné typy. NiMh je novějším typem a má ve srovnání s podobným NiCd článkem zhruba dvojnásobnou kapacitu a neobsahuje jedovaté kadmium.

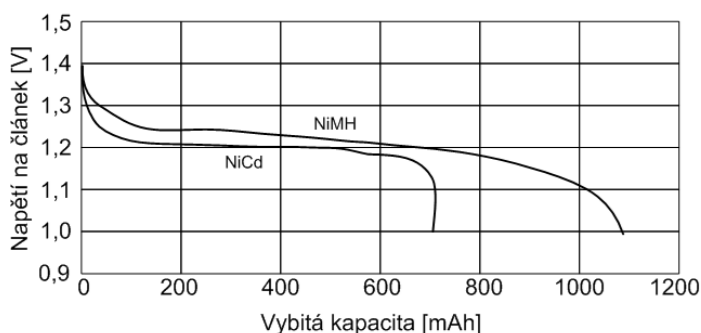
Mezi jejich výhody patří, že jim příliš nevádí skladování ve vybitém stavu a s tím související odolnost vůči hlubokému vybití.

Pokud je nikl-kadmiový akumulátor vybitý pouze z části a pak opětovně nabíjen na plnou kapacitu, může se stát, že po čase si „zapamatuje“ jako výchozí stav hodnotu, na které začalo nabíjení a pak není ochoten vydat celou svou kapacitu, ale jen její část. Jedná se o tzv. druhý vybíjecí cyklus (paměťový efekt) u NiCd akumulátorů, kdy při opakovaném vybití NiCd akumulátorů (minimálně 50–100× za sebou) na malou, ale vždy přibližně stejnou hloubku vybití dochází ke změně velikosti částic aktivní hmoty kadmiových elektrod a u akumulátoru pak při vybití dojde ke skokovému poklesu napětí o 0,05–0,1 V.

Tento jev je vratný, takže stačí poškozený akumulátor párkrát hluboce vybit a nabít, dojde k rekrystalizaci záporné elektrody akumulátoru a efekt zmizí [3][4][5].



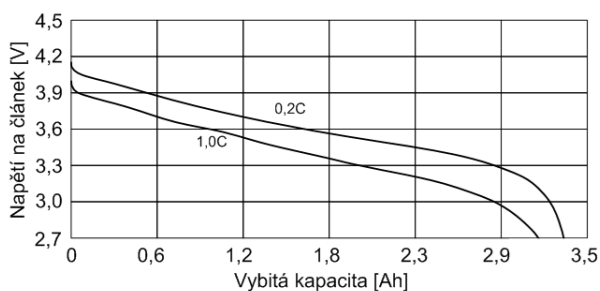
Obr. 2: Vybíjecí charakteristika NiCd článku s paměťovým efektem [5]



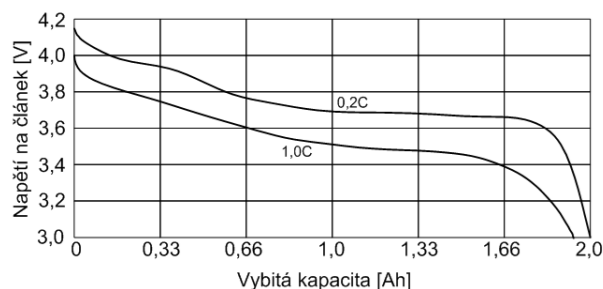
Obr. 3: Vybíjecí charakteristika NiMh a NiCd článku [6]

Li-Ion

Lithium-iontová baterie (zkráceně **Li-Ion**) se vyznačuje vysokou hustotou energie vzhledem k objemu. V současnosti je asi nejpoužívanější typ článku od mobilních telefonů až po baterie v elektro autech. Oproti výše zmíněným, je u lithiových baterií nutné pečlivěji hlídat úroveň napětí při vybití, v případě poklesu napětí pod výrobcem stanovenou hodnotu se zkracuje životnost článku, ale může se i zničit [7]. Výhodou baterie je relativně lineární pokles napětí při vybití, což umožňuje poměrně přesně odhadnout stav nabití viz obr. 4.



Obr. 4: Vybíjecí charakteristika Li-Ion článku [8]

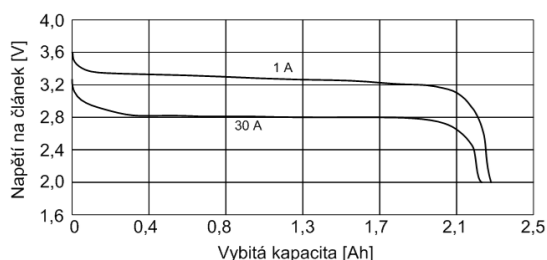


Obr. 5: Vybíjecí charakteristika LiPo článku [10]

Li-Po

Lithium-polymerový akumulátor

(Li-pol, Li-Po) je novější typ elektrického akumulátoru ve srovnání s LI-Ion. Je mu velmi podobný, ale liší se použitím pevného elektrolytu oproti kapalnému. Tyto baterie jsou bezpečnější a mají větší kapacitu [9].



LiFe

LiFe jsou opět podobné Li-Ion akumulátorům. Díky jejich nízké ceně, vysoké bezpečnosti a velké životnosti se v současné době začínají rozšiřovat [11].

Obr. 5: Vybíjecí charakteristika LiFe článku [12]

V následující tabulce můžete vidět přehled všech výše zmíněných typů akumulátorů s jejich vlastnostmi. Tabulku berte pouze jako orientační, každý výrobce má různé drobné odchylky [13][14].

Typ článku	Minimální napětí na jednom článku [V]	Jmenovité napětí na jeden článek [V]	Počet cyklů životnosti	Energie na kilogram [Wh/kg]	Hustota energie [Wh/l]
Li-Ion	3	3,6-3,8	400-1200	100-270	250-690
LiPo	3	3,6	<2000	100-270	250-670
LiFe	3	3,2	2500-9000	90-160	325
NiMH	0,9	1,2	180-2000	60-120	140-300
NiCd	0,9	1,2	1000-2000	40-60	50-150
Olověný (Pb)	1,8	2,1	350	35-40	80-90

[1] https://en.wikipedia.org/wiki/Lead%E2%80%93acid_battery

[2] https://www.researchgate.net/figure/Discharge-curves-of-lead-acid-battery-at-different-C-rates_fig3_338189300

[3] https://cs.wikipedia.org/wiki/Nikl-kadmiov%C3%BD_akumul%C3%A1tor

[4] https://cs.wikipedia.org/wiki/Nikl-metal_hydridov%C3%BD_akumul%C3%A1tor

[5] <https://www.velofiala.cz/n/co-je-pametovy-efekt-povida-se-ze>

[6] <https://www.tycorun.com/blogs/news/how-many-volts-is-a-car-battery-the-full-picture-of-car-battery-voltage>

[7] https://cs.wikipedia.org/wiki/Lithium-iontov%C3%BD_akumul%C3%A1tor

[8] <https://batteryuniversity.com/article/bu-501a-discharge-characteristics-of-li-ion>

[9] https://en.wikipedia.org/wiki/Lithium_polymer_battery

[10] <https://www.dnkpowers.com/lithium-polymer-battery-guide/>

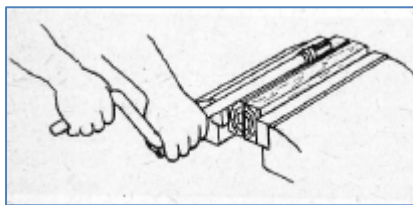
[11] https://en.wikipedia.org/wiki/Lithium_iron_phosphate_battery

[12] <http://sustainableskies.org/dr-eric-darcy-building-better-batteries/typical-lifepo4-discharge-curve/>

[13] https://en.wikipedia.org/wiki/Nickel%E2%80%93metal_hydride_battery

[14] https://en.wikipedia.org/wiki/Nickel%E2%80%93cadmium_battery

Hrst nápadů pro vaši dílnu 4



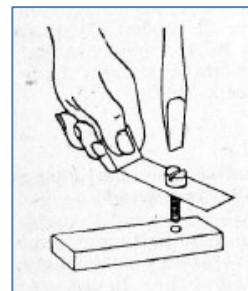
◀ Jednoduché vinutí pružin

Pružiny lze ovšem vinout na soustruhu. Pochybujeme ale, že by ve vaší dílně soustruh byl, a proto snad uvítáte radu, jak vinout pružiny i bez něho. Do svěráku upnete dva delší dřevěné špalíky, mezi nimiž se bude drát vinuté pružiny protahovat. Konec drátu zaklesnete do výřezu na konci kliky

zhotovené z ocelové tyčky, asi tak, jako se zachycuje jazýček víčka konzervové krabičky v klíčku. Průměr použité ocelové tyče určuje přibližně vnitřní průměr navíjené pružiny.

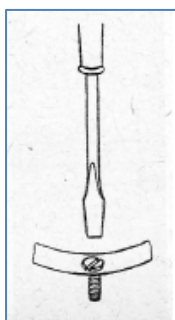
◀ S malými šroubky je to těžké ▶

Potíže jsou se zachycením titěrných šroubečků. Tady si pomůžete tak, že šroubeček prostrčíte dírkou propíchnutou do úzkého proužku kreslicího papíru. Zašroubováváte-li šroubeček shora, stačí přehnout proužek papíru pouze na jedné straně. Při zašroubovávání zdola musíte papír přehnout na obou koncích. Po zachycení šroubku papír utrhnete.



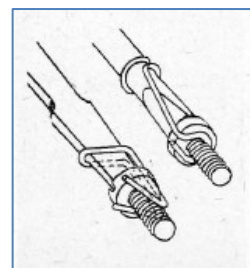
◀ Můžete použít izolační tkanice

Pro lehčí ovládání můžete šroubek také zapíchnout do izolační tkanice, kterou přihneme a přilepíme na šroubovák. Důležité je, abyste po zachycení šroubku tkanici správně odstranili, aby šroubek správně dosedl.



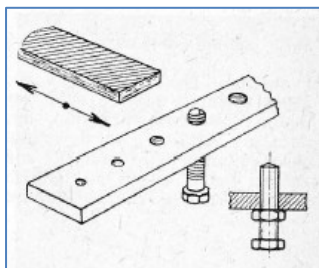
◀ Nebo také takto ▶

Pro snadnější zachycování a ovládání malých šroubků si můžete z přiměřeně tlustého drátu udělat na šroubovák třmínek, který nasunete, vložíte do něho šroubek a jakmile se zachytí, zase ho sejmete.



◀ Zvlášť malé šroubky jsou choulostivé

Často je třeba zkrátit malé šroubky a pak stojíte před problémem, jak je upnout, abyste je nepoškodili. Do svěráčku to nejde, poněvadž za hlavičku je upnout nemůžete a svorníček je na to příliš krátký. Proto se vám vyplatí přípravek, který si uděláte z pásové oceli asi 5 mm tlusté. Vyvrtáte do ní dírky pro závity různých velikostí a závity pečlivě vyříznete. Při zkracování pak šroubek zašroubujete do příslušné dírky tak, aby vyčnívala délka, o jakou chcete šroubek zkrátit, a pojistíte jej protímatkou. Po odříznutí zaoblíte konec pilníkem. Malé kousky šroubků lze v přípravku odpilovat.



Oldřich Beneš: 1111 Nápadů pro motoristy a dílny, SNTL 1967

Výsledky Minitestíku z HK 410

Za jak dlouho se vyvine při proudu 8 A v rezistoru velikosti 30 Ω tepelná energie 3 MJ, jestliže účinnost přeměny elektrické energie na teplo je 90 %?

$$Q = \eta \cdot P \cdot t \quad P = R \cdot I^2 = 30 \cdot 8^2 = 1920 \text{ W} \quad t_1 = Q/(\eta \cdot P) = 3\,000\,000/(0,9 \cdot 1920) = 1736,1 \text{ s} \approx 28,9 \text{ min}$$

Správně odpověděli: Ladislav Novotný (16), Zdeněk Sobotka, Vladimír Jiříčný.

Náš Minitestík Cesta parníkem přes oceán trvá 6 a půl dne. Každý den v tutéž hodinu vyplouvají současně proti sobě dva parníky. Kolik protiplovoucích parníků může na moři uvidět cestující na jednom z nich?

Námět: Josef Molnár, Hana Mikulenková

Řešení posílejte **nejpozději ve čtvrtek**, výhradně na dpx@seznam.cz Řešitelé mladší jak 18 let, uveďte svůj věk.

Ždibec moudra na závěr

Ernest Hemingway

**Všechny ideály nepotřebují jen křídla,
ale i místo, odkud by mohly vzlétnout.**

HAM je mezinárodně používaný pojem pro radioamatéra
HAMÍK je tedy mladý, začínající, budoucí radioamatér

Toto číslo vyšlo 5. července 2025
Vychází každou sobotu v 00:00 h

HAMÍKŮV KOUTEK je určen pro vedoucí a členy elektro - radio - robo kroužků,
jejich učitele, rodinné kluby, rodiče, prarodiče a všechny příznivce práce s mládeží.

Všechna předchozí čísla HK, adresy kroužků, stavební návody a mnoho dalšího najdete na <https://www.hamik.cz/>

© Petr Prause, OK1DPX, redakce HAMÍK, Čechovská 59, 261 01 Příbram, tel. 728 861 496, dpx@seznam.cz