

Looptijd maximaliseren

Als auteur van Battery University krijg ik veel interessante vragen van batterijgebruikers. Zo schrijft een batterijgebruiker het volgende: “Hallo, ik ben op zoek naar een antwoord op een verbijsterende vraag. Een collega en ik hebben identieke mobiele telefoons van dezelfde provider. Toen ze was verhuisd, klaagde ze dat haar batterij minder lang meeging dan eerst. Ik zei dat ze gek was, maar toen merkte ik dat mijn batterij zich anders gedroeg als ik op reis was. Is er een mysterieuze kracht die de batterij leeg trekt?”

Ja, er is een verborgen kracht die de batterij leeg trekt, maar hier zit niets mysterieus achter. In de stand-bymodus staat een mobiele telefoon constant in verbinding met de zendmast en zendt hij ongeveer elke seconde kleine stroomstootjes uit om te controleren of er oproepen binnenkomen. Om energie te besparen wordt het zendvermogen aangepast aan de signaalsterkte. Als je dicht bij een repeater bent, wordt het vermogen verlaagd; als je weer weggaat of in een gebied met veel elektrische ruis komt, zoals een winkelcentrum, ziekenhuis of fabriek, wordt het vermogen verhoogd. Dit is vergelijkbaar met wanneer je je stem moet verheffen in een lawaaiig restaurant.

In de buurt van een zendmast wonen heeft voordelen en je batterij zal langer meegaan tussen twee oplaadbeurten. Waar in huis je je mobiele telefoon neerlegt heeft ook invloed op de gebruiksduur. Een manager van een grote provider van mobiele telefonie in het Verenigd Koninkrijk zei dat zijn zoon kortere stand-by tijden had nadat hij van de slaapkamer boven naar de kelder was verhuisd. Laat je mobiele telefoon indien mogelijk achter in een kamer op de bovenverdieping tegenover een zendmast. Als je met de auto reist, leg de telefoon dan bij een raam in plaats van op de grond, maar vermijd directe blootstelling aan de zon.

Soortgelijke regels gelden voor TETRA- en P25-radiosystemen, draadloze telefoons, Wi-Fi- en Bluetooth-apparaten. Een draadloze headset die van de riem naar het oor met de mobiele telefoon communiceert, biedt langere gebruikstijden dan wanneer de handset op

de eetkamertafel wordt gelegd terwijl er in de keuken wordt gekookt. Hoewel de kwaliteit van de communicatie niet verandert, moet de Bluetooth headset harder werken als hij verder van de gebruiker geplaatst wordt.

Als de mobiele telefoon “uit” staat, is de belasting van de batterij erg laag en wordt er alleen stroom geleverd voor het bijhouden van de klok en het monitoren van commando's op laag niveau. Dit verbruik, inclusief zelfontlading, bedraagt 5-10 procent van de beschikbare batterijstroom per maand.

De levensduur van laptopbatterijen is slecht. Laptops zijn veeleisende baasjes die een constante stroom vragen onder slechte werkomstandigheden, zwoegend in een warm klimaat. Bovendien wordt de batterij blootgesteld aan een hoge laadspanning wanneer deze is aangesloten op het lichtnet. Een warme temperatuur en een volle laadstatus zijn de oorzaak van een korte levensduur van de batterij in laptops, niet het cyclisch gebruik.

Moderne laptops werken koeler, en dit geldt ook voor tablets en smartphones. Circuits zijn efficiënter geworden en de batterijcapaciteit neemt toe, maar deze verbeteringen worden tenietgedaan door extra functies. De twee grootste energievreters zijn het scherm en de zender. Gegevensoverdracht verbruikt ongeveer twee keer zoveel energie als een gewoon telefoongesprek.

Eenvoudige richtlijnen om de levensduur van lithium-ion batterijen te verlengen

- / Ontlaad Li-ion niet te weinig; laad vaker op. Een willekeurige of gedeeltelijke lading is prima. Li-ion hoeft niet volledig te worden opgeladen zoals bij loodzuur het geval is.
- / Verwarm de batterij vóór het opladen tot kamertemperatuur. Laad de batterij niet op bij temperaturen onder het vriespunt.
- / Beperk de tijd dat de batterij op 4,2V/cel (volledig opgeladen) blijft, vooral wanneer deze warm is.
- / Matig de laadstroom tot tussen 0,5C en 0,8C voor lithium-ion met kobaltemengsel. Vermijd ultrasnel laden en zware belasting.
- / Verlaag waar mogelijk de laadspanningslimiet om de levensduur van de batterij te verlengen.
- / Houd de batterij koel. Houd de batterij uit de buurt van warmteproducerende omgevingen. Vermijd hete auto's en vensterbanken die aan de zon zijn blootgesteld.
- / Het is niet nodig om de laptop uit het stopcontact te halen als je hem niet gebruikt. De lader stopt met opladen wanneer de batterij volledig is opgeladen.
- / Als de SoC-brandstofmeter onnauwkeurig wordt, kalibreer dan de slimme batterijen door ze opzettelijk volledig te ontladen en op te laden.
- / Laad iets verder op voor een lange opslag. Het oplaadniveau is niet zo cruciaal als opslag in een koele ruimte.