

como agilizar os testes nos componentes que efetuam a gestão de energia com o simulador de baterias Keithley 2281S

NOTAS DE APLICAÇÃO.

À medida que mais e mais dispositivos eletrônicos são alimentados por baterias, projetar e testar a unidade de gestão de energia (PMU) ou o IC de gestão de energia (PMIC) são etapas muito importantes no processo de desenvolvimento do produto. O PMU/PMIC é o módulo de um dispositivo eletrônico que efetua a gestão da bateria.

Testar um PMU/PMIC é essencial para garantir que o produto funciona corretamente quando a bateria está em diferentes estados de carga, vários níveis de capacidade de Amp-hora e em diferentes impedâncias da bateria. O PMU/PMIC também deve ser testado para garantir que a sua função de carga/descarga funciona corretamente e não danifica a bateria por sobrecarga ou descarga excessiva.

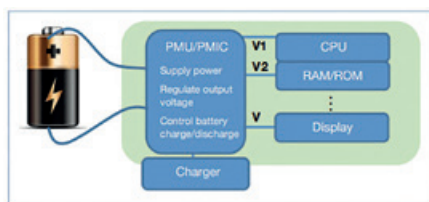


Figura 1.

UTILIZANDO O SIMULADOR DINÂMICO DE BATERIAS KEITHLEY

Modelo 2281S

Embora muitos simuladores de bateria tenham sido introduzidos para resolver esses problemas, a maioria só é capaz de simular a bateria numa condição fixa, em vez de a simular dinamicamente.

No entanto, o simulador de Bateria Keithley 2281S pode gerar um modelo de bateria baseado numa bateria real ou importar um modelo baseado em dados reais. O modelo da bateria pode ser salvo como um arquivo .CSV conforme representado na Tabela 1.

Tabela 1.

SOC (%)	Open Voltage (Voc)	ESR (ohm)
0	3.664	0.336
1	3.780	0.307
2	3.835	0.308
3	3.875	0.313
4	3.919	0.323
5	3.948	0.339
...	...	...
100	4.247	0.315

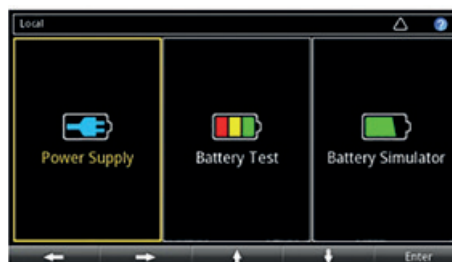


Figura 2.

Com o Keithley 2281S pode simular uma bateria em tempo real com base no modelo de bateria. Na Tabela 1, o estado de carga (SOC)

representa a capacidade em percentagem, onde 100% indica que a bateria está cheia e 0% indica que a bateria está vazia. Voc representa a tensão de circuito aberto da bateria e ESR representa a resistência da bateria. O modelo de bateria fina contém 101 pontos de dados cobrindo SOC de 0% a 100%. Um modelo grosseiro com 11 pontos também está disponível.

Durante a simulação da bateria, o 2281S exibe o Voc e resistência da bateria em tempo real, conforme mostrado na Figura 4.

“**Testar um PMU/PMIC é essencial para garantir que o produto funciona corretamente quando a bateria está em diferentes estados de carga, vários níveis de capacidade de Amp-hora e em diferentes impedâncias da bateria.**”

MÉTODO TRADICIONAL DE TESTE 1: UTILIZANDO UMA BATERIA REAL

Tradicionalmente, é possível testar como o dispositivo em teste (DUT) funciona quando a bateria está em diferentes estados necessários conectando o DUT a uma bateria real. O teste é realizado sob a suposição de que a tensão de circuito aberto (Voc) da bateria corresponde exatamente à capacidade da bateria numa relação linear. Por exemplo, se o Voc mudar em 0,1%, a capacidade mudará em 0,1% ou um fator constante x 0,1%.

No entanto, este não é o caso das baterias reais e pode resultar em erros graves, uma vez que baterias de diferentes fabricantes, ou mesmo de lotes diferentes do mesmo fabricante, têm um desempenho diferente.