

电力电子工程师又一利器：iPowerSIM 在线式功耗仿真平台

iPowerSIM, www.iPowerSIM.com, 是一个结合电力电子功率器件及应用, 适用于传统硅材料, 新型宽禁带碳化硅, 氮化镓材料功率器件的电路, 损耗, 温度, 效率等系统级在线式仿真网站。

iPowerSIM 仿真网站具有应用范围宽广特点, 几乎适合所有电力电子应用的仿真。

一是电路应用拓扑 (Topology) 的多样性。从最简单的 Buck, Boost 基础电路, 到电源流行的 LLC 谐振, Totem Pole PFC, 新能源行业的三相逆变器, 充电桩的维也纳 PFC, 以及电网应用的 MMC 等多达 30 多种流行应用电路, 都会被囊括其中。



首页

功耗仿真

方案样机

下载

全部

搜索...

登录 | 注册

应用拓扑

条件输入

器件选择

应用数据

结果

下载

▶ AC/DC Application

【MOSFET】Totem Pole PFC

【MOSFET】Three Phase 2-Level AFE

【MOSFET】Single Phase 2-Level AFE

【MOSFET】Vienna T Type Rectifier PFC

【MOSFET】Vienna Rectifier PFC

【IGBT】Totem Pole PFC

【IGBT】Three Phase 2-Level AFE

【IGBT】Single Phase 2-Level AFE

【IGBT】Vienna T Type Rectifier PFC

【IGBT】Vienna Rectifier PFC

▶ AC/AC Application

【MOSFET】Single Phase Full Bridge Invert

【MOSFET】Three Phase 2-Level Inverter

【MOSFET】Three Phase 3-Level I Type Inv

【MOSFET】Three Phase 3-Level T Type Invert

【IGBT】Single Phase Full Bridge Inverter

【IGBT】Three Phase 2-Level Inverter

【IGBT】Three Phase 3-Level I Type Invert

【IGBT】Three Phase 3-Level T Type Invert

▶ DC/DC Application

【MOSFET】Boost Converter

【MOSFET】Buck Converter

【MOSFET】Buck-Boost Converter

【MOSFET】Forward Converter

【MOSFET】FlyBack Converter

【MOSFET】Push-Pull Converter

【MOSFET】Cuk Converter

【IGBT】Boost Converter

【IGBT】Buck Converter

【IGBT】Buck-Boost Converter

【IGBT】Forward Converter

【IGBT】FlyBack Converter

【IGBT】Push-Pull Converter

【IGBT】Cuk Converter

▶ DC/AC Application

【MOSFET】Single Phase Full Bridge Invert

【MOSFET】Three Phase 2-Level Inverter

【MOSFET】Three Phase 3-Level I Type Inv

【MOSFET】Three Phase 3-Level T Type Invert

【IGBT】Single Phase Full Bridge Inverter

【IGBT】Three Phase 2-Level Inverter

【IGBT】Three Phase 3-Level I Type Invert

【IGBT】Three Phase 3-Level T Type Invert

 国际电子商情

二是涵盖功率器件范围宽。无论是传统的硅 (Si) 材料器件，例如 IGBT，MOSFET，Diode 等，还是新型宽禁带半导体材料如碳化硅 (SiC)，氮化镓 (GaN) 的 MOSFET，Diode，HEMT 等器件，都可以轻易地在 iPowerSIM 仿真网站中数百个型号上找到最适合的器件或者相近器件模型。

【MOSFET】 Three Phase 2-Level Inverter							
请选择使用的MOSFET/IGBT (最多选5个)							
	器件型号	MOSFET ▾	VCES/VDSS/VRRM [V]	IC/ID/IF [A]	TV Jmax[°C]	封装	规格书
☐	C2M0045170D	MOSFET	1700	72(SiC MOSFET)	150	TO-247-3	 下载PDF
☐	C2M1000170D	MOSFET	1700	5 (SiC MOSFET)	150	TO-247-3	 下载PDF
☐	C2M1000170J	MOSFET	1700	5.3(SiC MOSFET)	150	TO-263-7	 下载PDF
☐	C2M0025120D	MOSFET	1200	90 (SiC MOSFET)	150	TO-247-3	 下载PDF
☐	C2M0040120D	MOSFET	1200	60 (SiC MOSFET)	150	TO-247-3	 下载PDF
☐	C3M0120090J	MOSFET	900	22(SiC MOSFET)	150	TO-263-7	 下载PDF
☐	C3M0280090D	MOSFET	900	11.5(SiC MOSFET)	150	TO-247-3	 下载PDF
☐	C3M0280090J	MOSFET	900	11(SiC MOSFET)	150	TO-263-7	 下载PDF
☐	IXFH80N65X2	MOSFET	650	80	150	TO-247	 下载PDF
☐	IXFH46N65X2	MOSFET	650	46	150	TO-247	 下载PDF
☐	IXFH34N65X2	MOSFET	650	34	150	TO-247	 下载PDF

三是应用领域的广阔性。最流行的拓扑，最先进器件的模型，几乎适用于所有的电力电子应用领域。例如小到数十瓦的充电器，适配器，LED 电源，以及市面流行的 kW 级挖矿机，充电桩，电动汽车，光伏，大到 MW 甚至 GW 级别的机车，电网高压直流输电等，都可以在 iPowerSIM 仿真网站上面找到最优的拓扑及合适的器件，快速地得到设计的损耗，效率以及功率器件温升等重要参数指标。

iPowerSIM 设计简单方便，无需下载安装，仅需在 www.iPowerSIM.com 上面注册，即可在线选择拓扑和器件进行仿真，仿真结果最终还可以保存为 PDF 格式到个人电脑，自动记录，方便查询。并且整个仿真过程极其快速，譬如简单 Buck 电路仅需十多秒，复杂的三电平，MMC 仅需数十秒或数分钟。

iPowerSIM 仿真精度高。从参考规格书，与功率器件制造商沟通，到使用实验方法实测器件的动态特性，以及不断地对器件及电路建模的反复验证，甚至于我们工程师设计一些电路方案，或者参考其他公司设计工程师提供的方案数据，iPowerSIM 一直在努力想尽办法让仿真结果更加接近实际设计，更具有设计参考意义。

在选择同一拓扑仿真时，可以同时选择 5 个型号的主要功率器件（例如 MOSFET），进行同一条件下同时仿真，结果同时保存，这极大方便了工程师对不同规格的器件进行设计比较，或者不同厂家同一规格器件的设计比较，甚至于不同材料器件，例如硅 MOSFET 和碳化硅 MOSFET 在同一设计条件下损耗及效率的直观对比，对理解每个型号的特性有直观的意义。

【MOSFET】Three Phase 2-Level AFE

额定输出功率/Rated output power: 20 KVA

交流线电压/AC voltage(Vrms,L-L): 380 V

直流电压/DC voltage: 700 V

开关频率/Switching frequency: 20000 Hz

交流频率/AC frequency: 50 Hz

L1: 2 mH

功率因数/Power factor: 1

调制方式/Modulation mode: 对称载波

Simulation results

Converter parameters						
CM00020120D						
表温/Case temperature	25℃					
/绝对功率耗散/R _{ja} (onInternal)	150					
/绝对功率耗散/R _{ja} (onExternal)	50					
NULL						
交流侧损耗	导通损耗	开关损耗	总损耗	η	-η	效率
MOSFET	72.87 W	59.21 W	132.07 W	38.20 °C	5.29 °C	
DIODE	0 W	0 W	0 W	25.00 °C	-0.00 °C	
交流侧			132.07 W			98.3 %

Converter parameters						
CM00040120D						
表温/Case temperature	25℃					
/绝对功率耗散/R _{ja} (onInternal)	150					
/绝对功率耗散/R _{ja} (onExternal)	50					
NULL						
交流侧损耗	导通损耗	开关损耗	总损耗	η	-η	效率
MOSFET	129.58 W	64.43 W	194.02 W	38.33 °C	14.33 °C	
DIODE	0 W	0 W	0 W	25.00 °C	-0.00 °C	
交流侧			194.02 W			98.0 %

Converter parameters						
CM00060120D						
表温/Case temperature	25℃					
/绝对功率耗散/R _{ja} (onInternal)	150					
/绝对功率耗散/R _{ja} (onExternal)	50					
NULL						
交流侧损耗	导通损耗	开关损耗	总损耗	η	-η	效率
MOSFET	201.25 W	62.28 W	263.52 W	37.30 °C	32.30 °C	
DIODE	0 W	0 W	0 W	25.00 °C	-0.00 °C	
交流侧			263.52 W			98.7 %

Converter parameters						
CM00080120D						
表温/Case temperature	25℃					
/绝对功率耗散/R _{ja} (onInternal)	150					
/绝对功率耗散/R _{ja} (onExternal)	50					
NULL						
交流侧损耗	导通损耗	开关损耗	总损耗	η	-η	效率
MOSFET	189.40 W	61.62 W	251.02 W	37.62 °C	30.62 °C	
DIODE	0 W	0 W	0 W	25.00 °C	-0.00 °C	
交流侧			251.02 W			98.8 %

iPowerSIM 目前对所有人免费使用。还等什么呢？现在打开 www.iPowerSIM.com 网站，或者扫描如下二维码，注册登录后进行仿真使用吧。

咨询方式：info@ipowersim.com