

デュアルパワー P チャンネル MOSFET

ELM14803AB-N

<http://www.elm-tech.com>

■概要

ELM14803AB-N は低入力容量、低電圧駆動、低オン抵抗という特性を備えた大電流デュアルパワー MOSFET です。

■特長

- ・ $V_{ds} = -30V$
- ・ $I_d = -5A$ ($V_{gs} = -10V$)
- ・ $R_{ds(on)} < 46m\Omega$ ($V_{gs} = -10V$)
- ・ $R_{ds(on)} < 74m\Omega$ ($V_{gs} = -4.5V$)

■絶対最大定格値

特に指定なき場合、 $T_a = 25^\circ C$

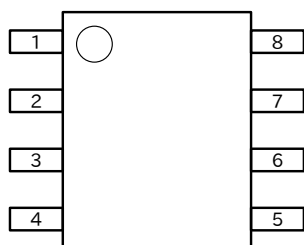
項目	記号	規格値	単位	備考	
ドレイン - ソース電圧	V_{ds}	-30	V		
ゲート - ソース電圧	V_{gs}	± 20	V		
連続ドレイン電流	I_d	$T_a = 25^\circ C$	-5	A	
		$T_a = 70^\circ C$	-4		
パルス・ドレイン電流	I_{dm}	-30	A	3	
アバランシェ電流	I_{as}, I_{ar}	17	A	3	
アバランシェエネルギー	$L = 0.1mH$ E_{as}, E_{ar}	14	mJ	3	
最大許容損失	P_d	$T_c = 25^\circ C$	2.0	W	2
		$T_c = 70^\circ C$	1.3		
接続温度範囲及び保存温度範囲	T_j, T_{stg}	-55 ~ 150	$^\circ C$		

■熱特性

項目	記号	Typ.	Max.	単位	備考
最大接合部 - 周囲温度	$R_{\theta ja}$	48.0	62.5	$^\circ C/W$	1
最大接合部 - 周囲温度					定常状態
最大接合部 - リード	$R_{\theta j}$	35.0	40.0	$^\circ C/W$	

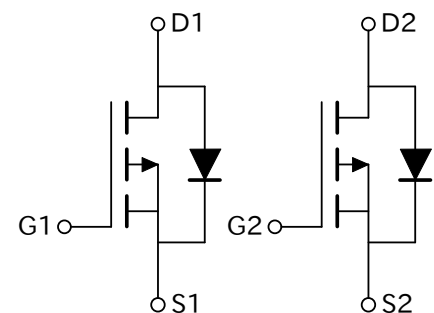
■端子配列図

SOP-8(TOP VIEW)



端子番号	端子記号
1	SOURCE2
2	GATE2
3	SOURCE1
4	GATE1
5	DRAIN1
6	DRAIN1
7	DRAIN2
8	DRAIN2

■回路



デュアルパワー P チャンネル MOSFET

ELM14803AB-N

<http://www.elm-tech.com>

■電気的特性

特に指定なき場合、 $T_a=25^{\circ}\text{C}$

項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
静的特性						
ドレイン・ソース降伏電圧	BVdss	$I_d=-250\mu\text{A}$, $V_{gs}=0\text{V}$	-30			V
ゼロ・ゲート電圧ドレイン電流	I_{dss}	$V_{ds}=-30\text{V}$ $V_{gs}=0\text{V}$			-1	μA
		$T_a=55^{\circ}\text{C}$			-5	
ゲート漏れ電流	I_{gss}	$V_{ds}=0\text{V}$, $V_{gs}=\pm 20\text{V}$			± 100	nA
ゲート・スレッシュホールド電圧	$V_{gs(th)}$	$V_{ds}=V_{gs}$, $I_d=-250\mu\text{A}$	-1.5	-2.0	-2.5	V
オン状態ドレイン電流	$I_d(on)$	$V_{gs}=-10\text{V}$, $V_{ds}=-5\text{V}$	-30			A
ドレイン・ソースオン状態抵抗	$R_{ds(on)}$	$V_{gs}=-10\text{V}$ $I_d=-5\text{A}$		32	46	m Ω
		$T_a=125^{\circ}\text{C}$		48	68	
		$V_{gs}=-4.5\text{V}$, $I_d=-4\text{A}$		51	74	
順方向相互コンダクタンス	G_{fs}	$V_{ds}=-5\text{V}$, $I_d=-5\text{A}$		13		S
ダイオード順方向電圧	V_{sd}	$I_s=-1\text{A}$, $V_{gs}=0\text{V}$		-0.7	-1.0	V
最大寄生ダイオード連続電流	I_s				-2.5	A
動的特性						
入力容量	C_{iss}			520		pF
出力容量	C_{oss}	$V_{gs}=0\text{V}$, $V_{ds}=-15\text{V}$, $f=1\text{MHz}$		100		pF
帰還容量	C_{rss}			65		pF
ゲート抵抗	R_g	$V_{gs}=0\text{V}$, $V_{ds}=0\text{V}$, $f=1\text{MHz}$	3.5	7.5	11.5	Ω
スイッチング特性						
総ゲート電荷 (10V)	Q_g			9.2	11.0	nC
総ゲート電荷 (4.5V)	Q_g	$V_{gs}=-10\text{V}$, $V_{ds}=-15\text{V}$		4.6	6.0	nC
ゲート・ソース電荷	Q_{gs}	$I_d=-5\text{A}$		1.6		nC
ゲート・ドレイン電荷	Q_{gd}			2.2		nC
ターン・オン遅延時間	$t_d(on)$			7.5		ns
ターン・オン立ち上がり時間	t_r	$V_{gs}=-10\text{V}$, $V_{ds}=-15\text{V}$		5.5		ns
ターン・オフ遅延時間	$t_d(off)$	$R_L=3\Omega$, $R_{gen}=3\Omega$		19.0		ns
ターン・オフ立ち下がり時間	t_f			7.0		ns
寄生ダイオード逆回復時間	t_{rr}	$I_f=-5\text{A}$, $dI_f/dt=100\text{A}/\mu\text{s}$		11.0		ns
寄生ダイオード逆回復電荷量	Q_{rr}	$I_f=-5\text{A}$, $dI_f/dt=100\text{A}/\mu\text{s}$		5.3		nC

備考：

- $R_{\theta ja}$ の値は $T_a=25^{\circ}\text{C}$ 、2 オンス銅箔付き FR-4 基板上にマウントされた装置を使用して測定されています。またアプリケーションに付与される値は使用者のボードデザインに依存します。
- 許容損失 P_d は10秒以内の接合部 - 周囲温度の熱抵抗値を用いた $T_j(max)=150^{\circ}\text{C}$ の値です。
- 繰り返し試験では、パルス幅は $T_j(max)=150$ 度以下となるパルス幅とする。パルス印加時の周期はパルス立ち上がり時に $T_j=25$ 度となるよう長周期とする。
- $R_{\theta ja}$ は接合部 - リード間と接合部 - 周囲間の温度インピーダンスの合計です。
- 標準特性図 1 ~ 6 は 300msパルス・デューティー比最大0.5%条件下で得られます。
- これらの特性は 2oz 銅箔の 1 平方インチ FR4 基板、室温無風条件で測定された接合部 - 周囲温度の熱抵抗値を用いた $T_j(max)=150$ 度の値です。SOA のグラフはパルス定格を規定しています。

デュアルパワー P チャンネル MOSFET

ELM14803AB-N

<http://www.elm-tech.com>

■ 標準特性と熱特性曲線

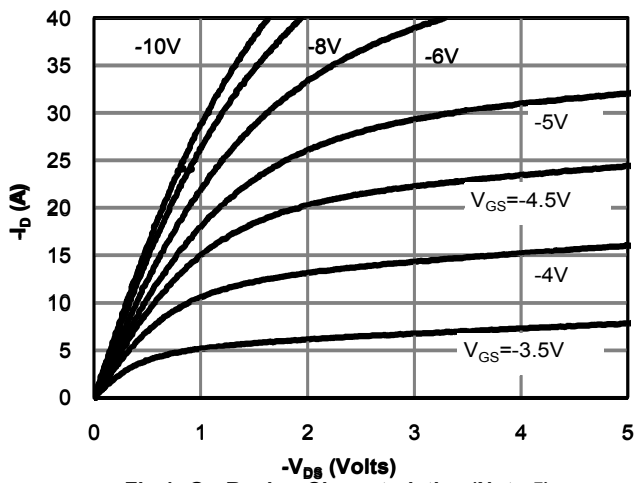


Fig 1: On-Region Characteristics (Note 5)

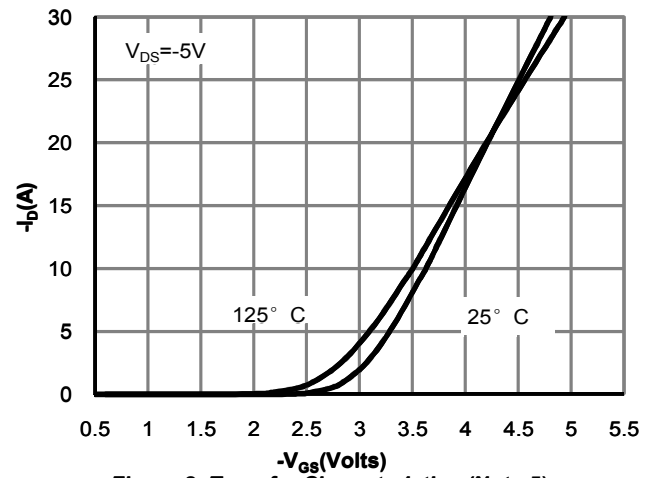


Figure 2: Transfer Characteristics (Note 5)

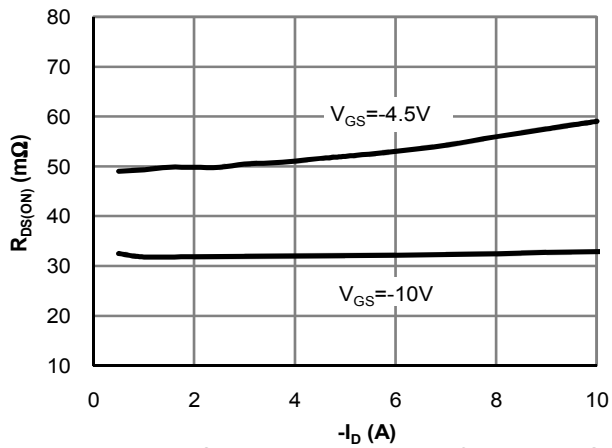


Figure 3: On-Resistance vs. Drain Current and Gate Voltage (Note 5)

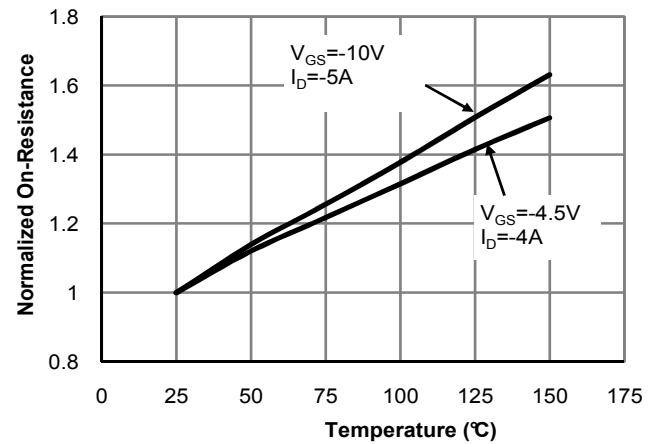


Figure 4: On-Resistance vs. Junction Temperature (Note 5)

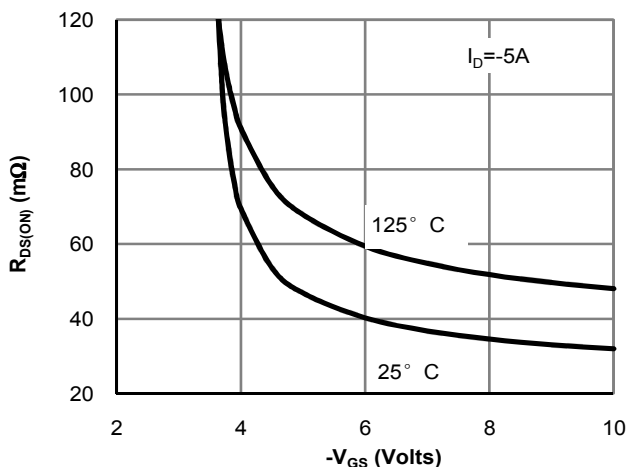


Figure 5: On-Resistance vs. Gate-Source Voltage (Note 5)

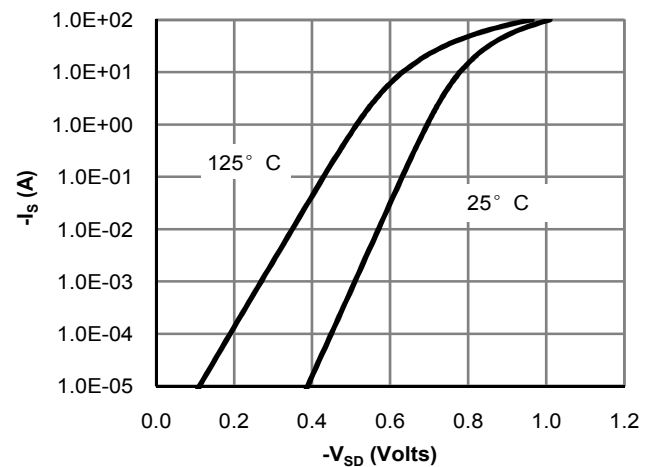


Figure 6: Body-Diode Characteristics (Note 5)

デュアルパワー P チャンネル MOSFET

ELM14803AB-N

<http://www.elm-tech.com>

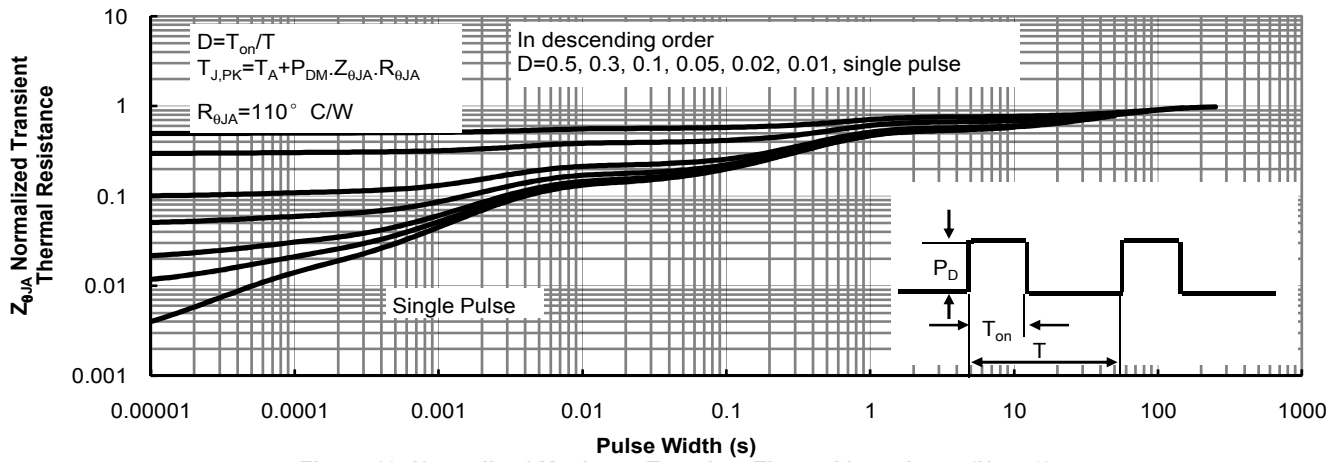


Figure 12: Normalized Maximum Transient Thermal Impedance (Note 6)

デュアルパワー P チャンネル MOSFET

ELM14803AB-N

<http://www.elm-tech.com>

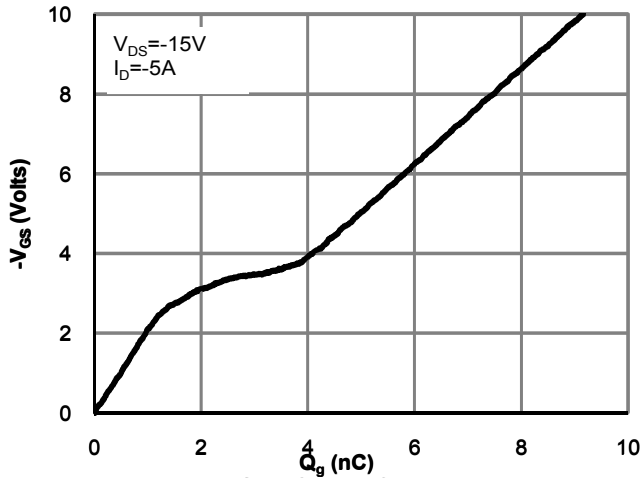


Figure 7: Gate-Charge Characteristics

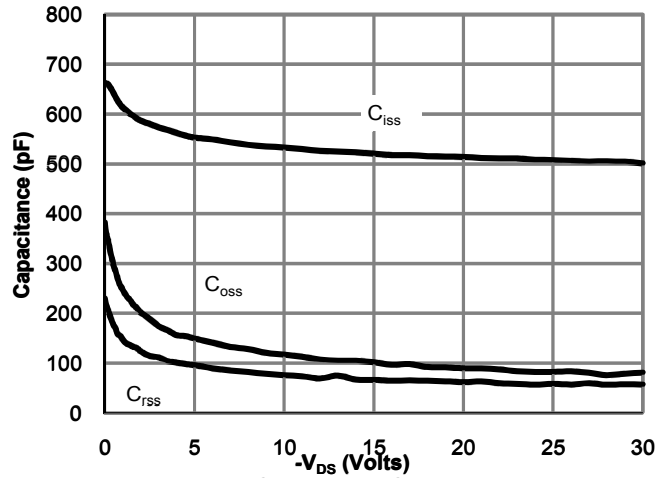


Figure 8: Capacitance Characteristics

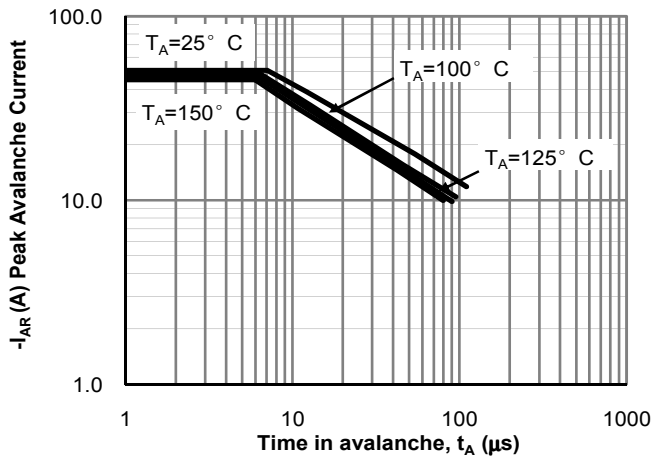


Figure 9: Single Pulse Avalanche capability (Note 3)

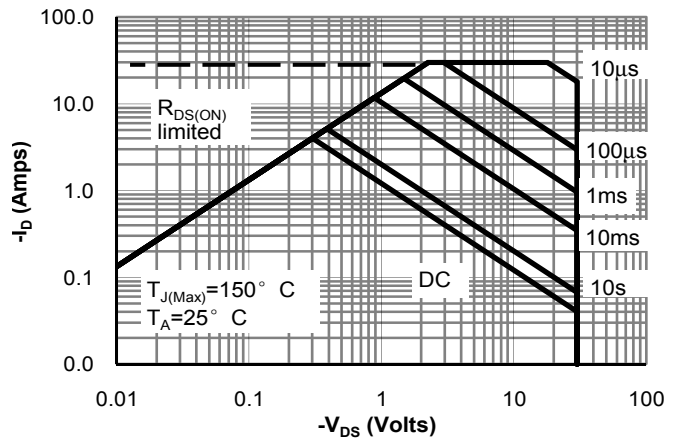


Figure 10: Maximum Forward Biased Safe Operating Area (Note 6)

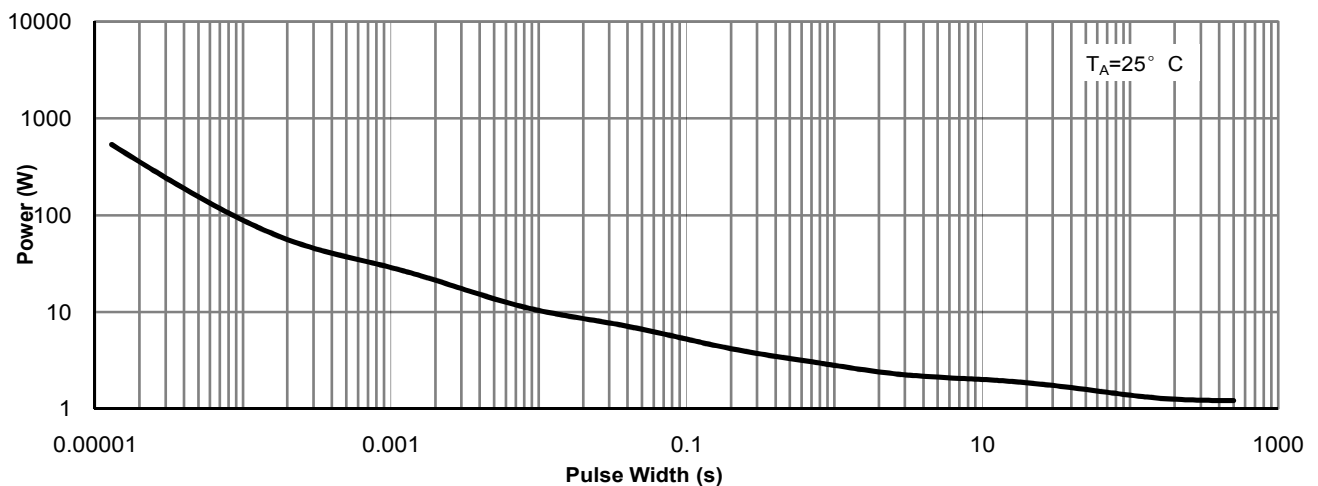


Figure 11: Single Pulse Power Rating Junction-to-Ambient (Note 6)

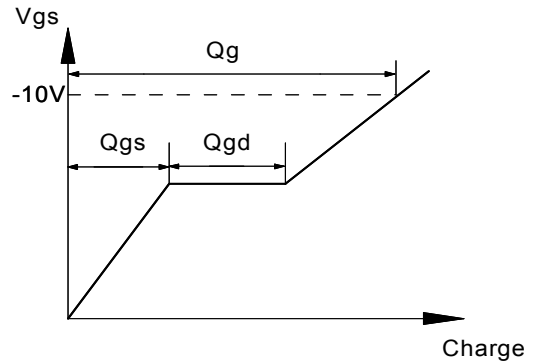
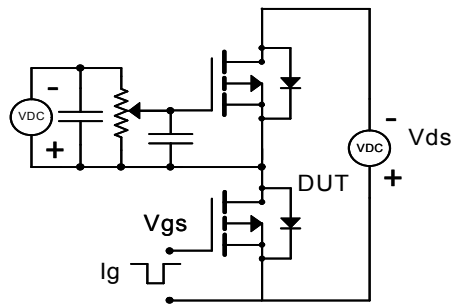
デュアルパワー P チャンネル MOSFET

ELM14803AB-N

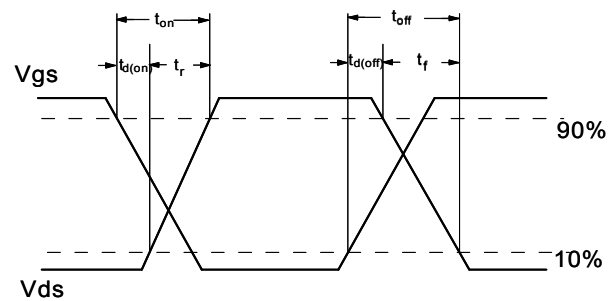
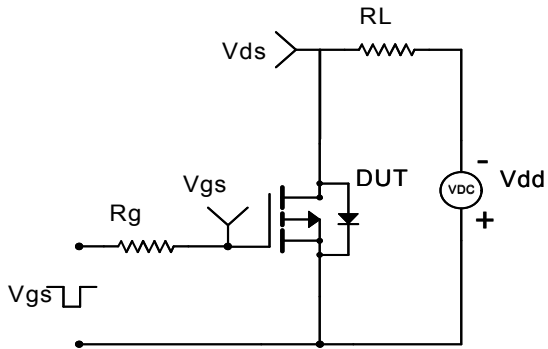
<http://www.elm-tech.com>

■測定回路と波形

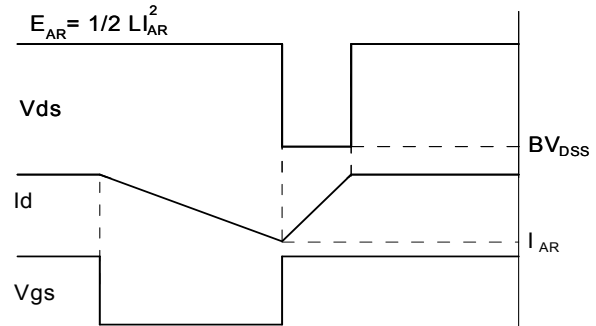
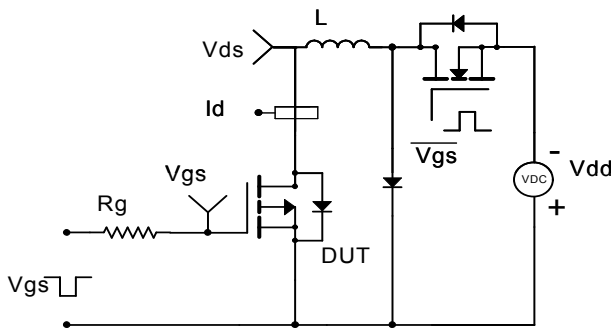
Gate Charge Test Circuit & Waveform



Resistive Switching Test Circuit & Waveforms



Unclamped Inductive Switching (UIS) Test Circuit & Waveforms



Diode Recovery Test Circuit & Waveforms

