

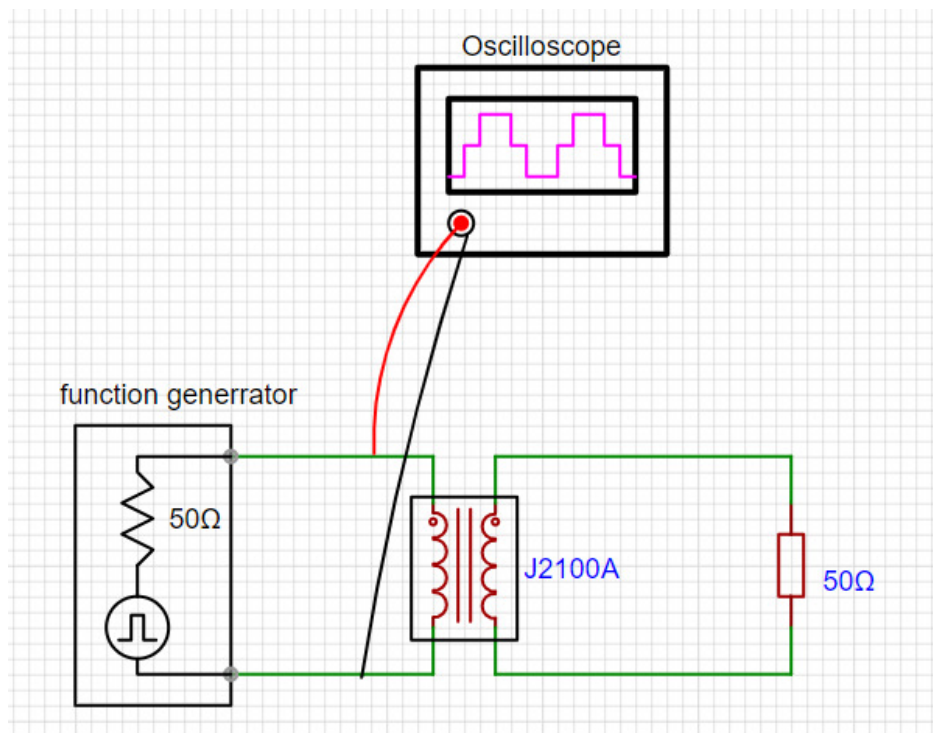
Picotest J2100A 變壓器 伏秒測試報告

1. 測試目的

計算並比較 J2100A 變壓器在次級接 $50\ \Omega$ 負載與開路（無負載）時，單半週伏秒積 (volt-second product)，數據來自示波器截圖上的游標測量。

2. 測試配置

- 測試元件 (DUT)：Picotest J2100A 變壓器
- 驅動源：訊號產生器，方波輸出， $50\ \Omega$ 源阻抗
- 測量方式：利用示波器游標測量一次側端電壓 $v_p(t)$ ，記錄 Δt 與區間平均電壓 V_{avg}



3. 測試方法

單半週伏秒積計算公式為： $\int v dt = V_{avg} \times \Delta t$

4. 計算結果

案例 A — 次級接 $50\ \Omega$ 負載

- 游標平均電壓 $V_{avg} = 0.992\text{ V}$
- 游標時間間隔 $\Delta t = 4.48\text{ ms}$
- 結果： $\int v dt = 0.992 \times 4.48\text{ ms} = \mathbf{4.44\text{ mV}\cdot\text{s}}$

案例 B — 次級開路 (無負載)

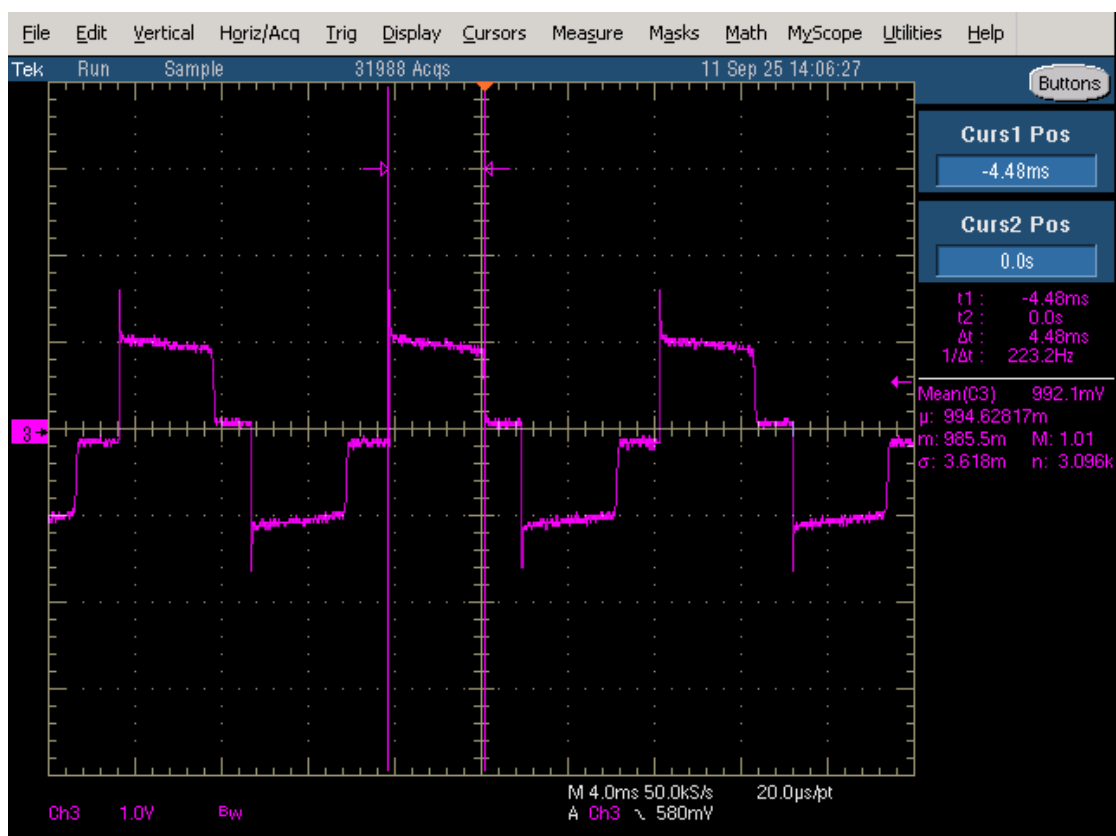
- 游標平均電壓 $V_{avg} \approx 1.954\text{ V}$
- 游標時間間隔 $\Delta t \approx 2.16\text{ ms}$
- 結果： $\int v dt \approx 1.954 \times 2.16\text{ ms} = \mathbf{4.22\text{ mV}\cdot\text{s}}$

表格整理

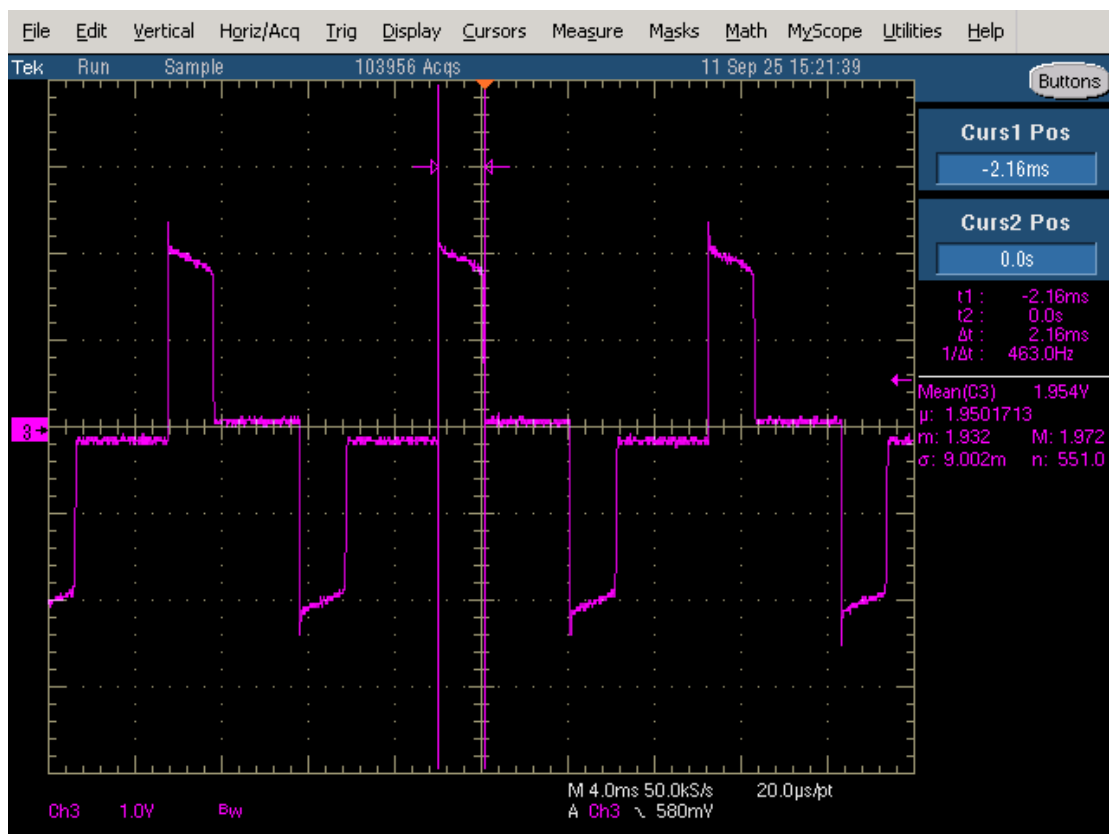
案例	次級狀態	$V_{avg}\text{ (V)}$	$\Delta t\text{ (ms)}$	伏秒積 $(\text{mV}\cdot\text{s})$
A	$50\ \Omega$ 負載	0.992	4.48	4.44
B	開路	1.954	2.16	4.22

5. 示波器波形

- 案例 A — $50\ \Omega$ 負載



- 案例 B — 次級開路



6. 備註

雖然在次級開路時 V_{avg} 較高，但 Δt 較短，因此單半週伏秒積的數值與有負載時相近。

伏秒積與 **電壓** 與 **時間** 成正比，任一項的變化都會影響結果。