

① هدف از این آزمایش بررسی مدار معادل تئوری و مقایسه آن با مدار واقعی است.

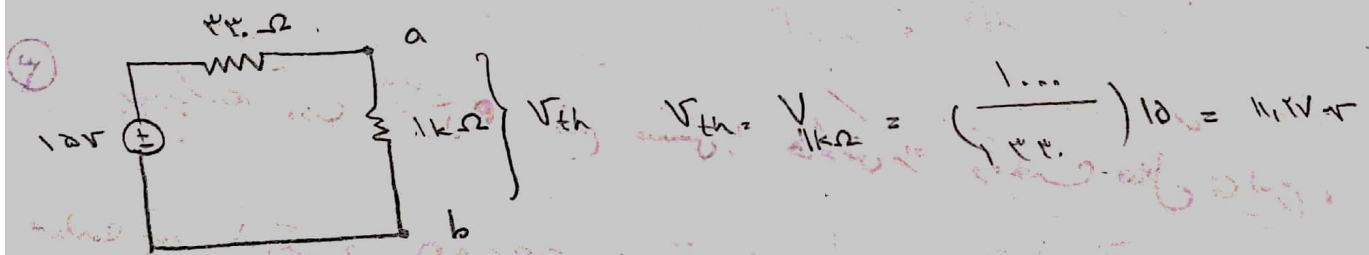
با اتصال مای خطی را به صورت گسسته می‌کنیم (تغییر) یا منبع جریان مستقل

مدلی با مقاومت خروجی و ولتاژ آن را به هم وصل می‌کنیم. به مدار در آن مواردی که در آن

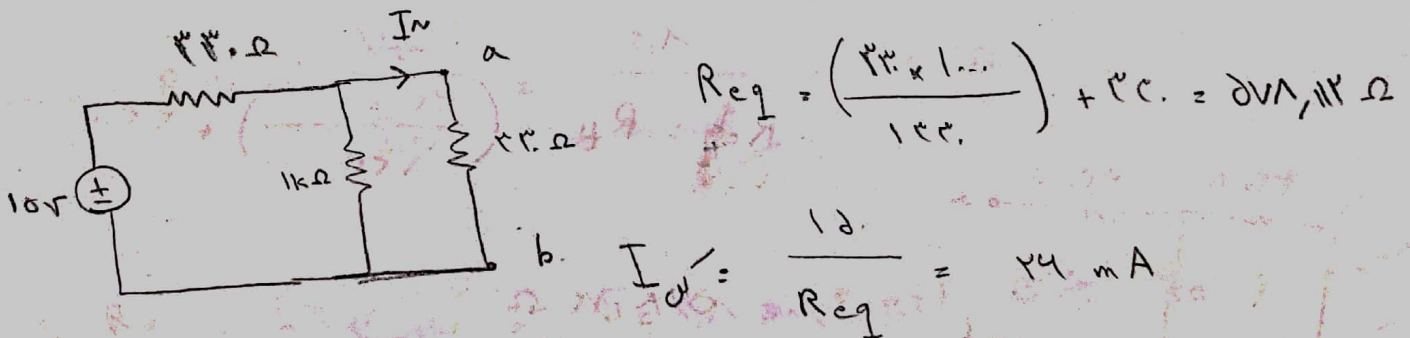
برای یکس آمپر V_{th} در جریان R_{th} را به هم وصل می‌کنیم و ولتاژ آن را می‌گیریم.

برای یکس آمپر I_N در جریان R_{th} را به هم وصل می‌کنیم و ولتاژ آن را می‌گیریم.

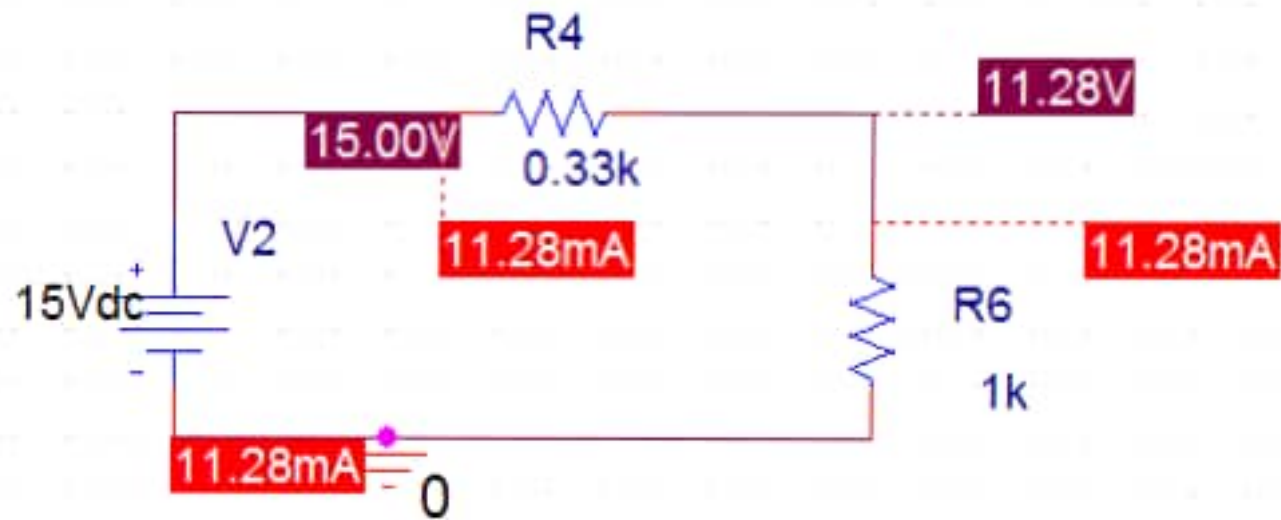
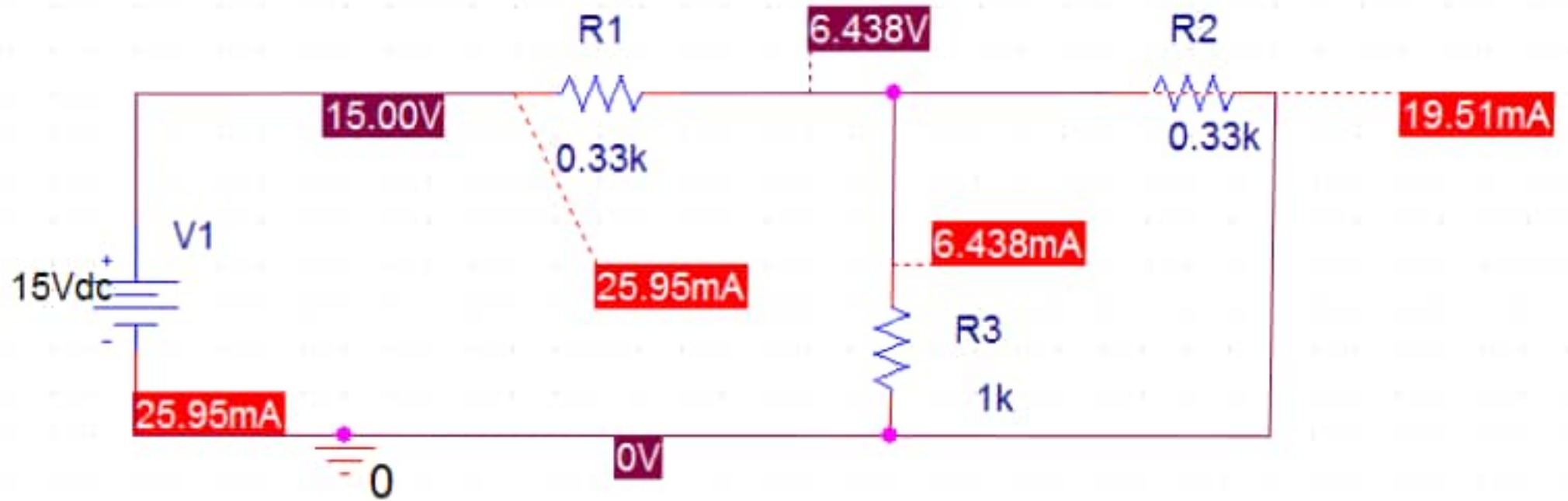
V_{th}



I_N



$$I_N = \left(\frac{\frac{1}{33}}{\frac{1}{1000} + \frac{1}{33}} \right) (24) = 19.58 \text{ mA}$$



$$\frac{V_{th}}{I_N} \quad \text{به ی آید}$$

مقدار R_{th} از رابطه

$$R_{th} = \frac{11,27 \text{ V}}{19,55 \text{ mA}} = 574 \text{ } \Omega$$

② هدف از این آزمایش تست کردن مدارن و مدار آزمایشی قبل است

آیا به ازای V_{th} و R_{th} به مقدار I_N می رسیم نه جواب مثبت

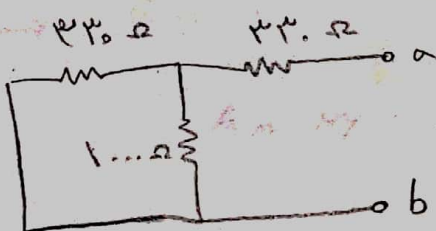
است. همانگونه که در کتب کلاسی مشهور است نتایج این آزمایش و آزمایشی قبل
تصادف دارند (اعداد در جدولی که در جدول کتاب می آید کتبی می آید)

③ برای به دست آوردن R_{th} منابع مستقل را خاموش کرده و معادله معادله می گیریم،

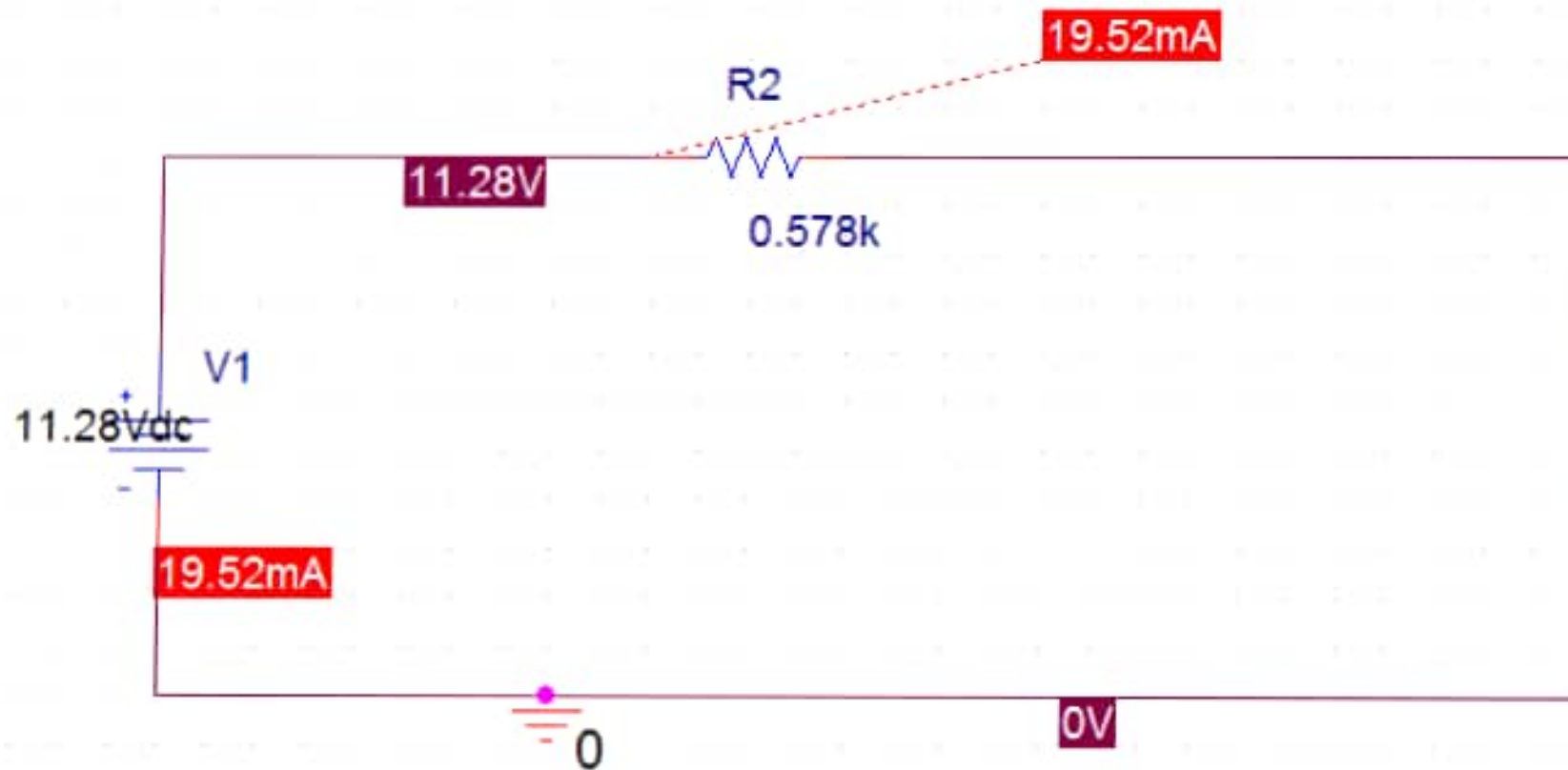
ساخته بودیم اهم متر در ORCAD، این آزمایش را فقط بصورت کتبی انجام داده و با نتایج
آزمایش های قبلی مقایسه می کنیم

$$R_{eq} = R_{th} = \left(\frac{33 \times 100}{133} \right) + 33$$

$$= 578,12 \text{ } \Omega$$



که مطابق آزمایش های قبل است.



⑤ ی‌طایفه‌ی از ولت‌های متناوب بدون جواب ما مقاومت‌های ظاهری منبع ولتاژ متناوب است که در این آزمایش این مقدار را ۴۰۰ اهم می‌گوییم با منبع ولتاژ در نظر می‌گیریم.

$$v = 5 \sin(2\pi t) \rightarrow V_m = 5V$$

$$2\pi = \omega = 2\pi f \rightarrow f = 10 \text{ Hz}$$

$$T = \frac{1}{f} = \frac{1}{10} = 0.1 \text{ ms}$$

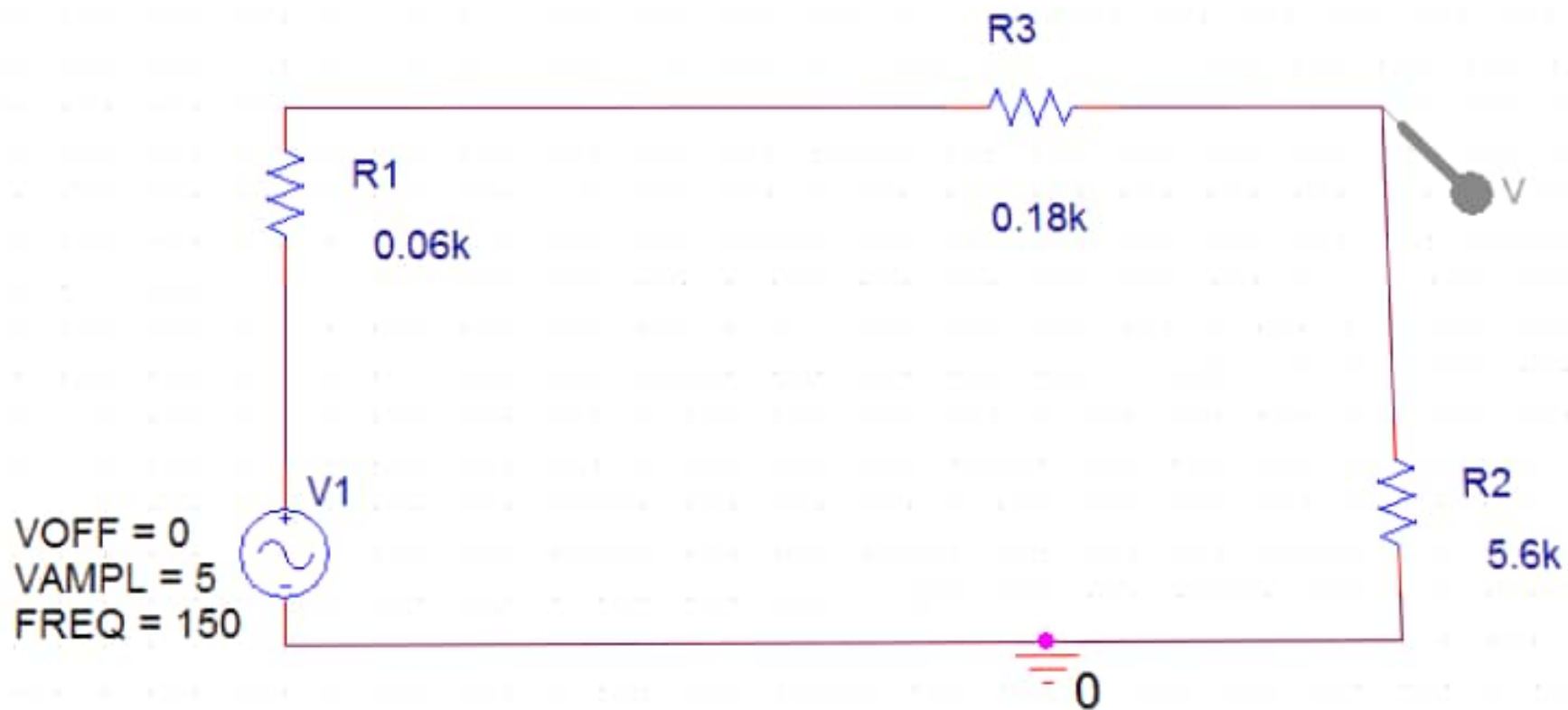
در این آزمایش از تحلیل Time Domain استفاده می‌کنیم و در دو ساند

یعنی $2 \times 0.1 = 0.2 \text{ ms}$ شکل موجی v و i امثال نگاه داریم و V_{max} و I_{max} را به ازای V_{th} و I_N در نظر می‌گیریم.

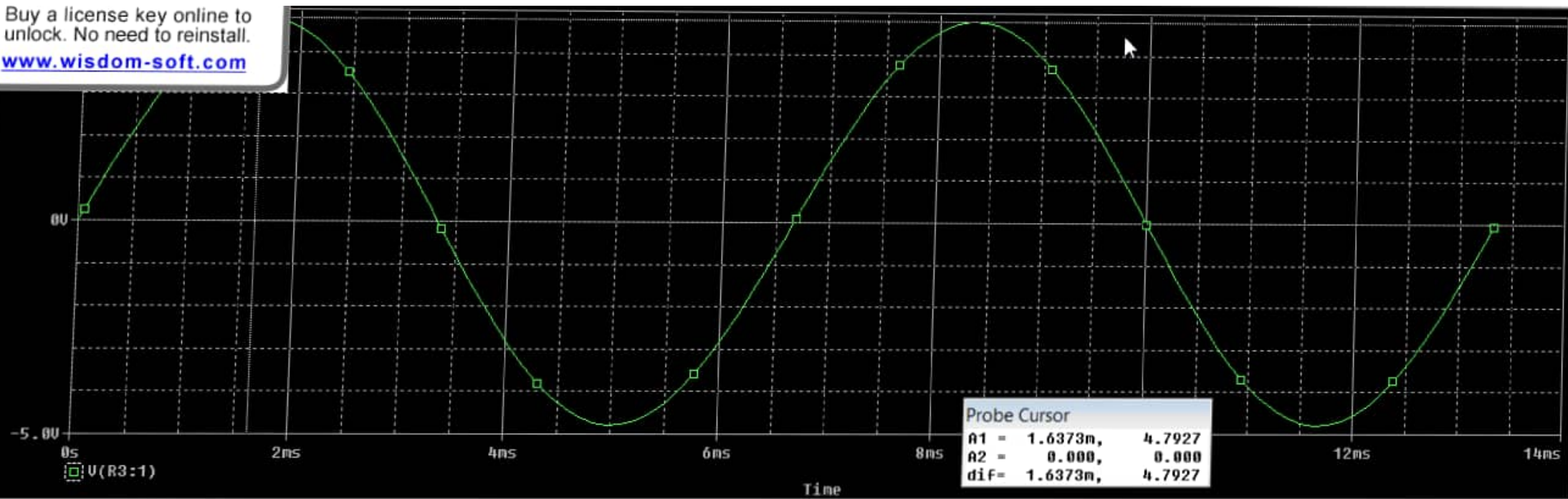
$$I_m = I_N = 11.41 \text{ mA} \quad V_m = V_{th} = 4.8 \text{ V}$$

$$\rightarrow R_{th} = \frac{V_{th}}{I_N} = \frac{4.8}{11.41} = 41.9 \Omega$$

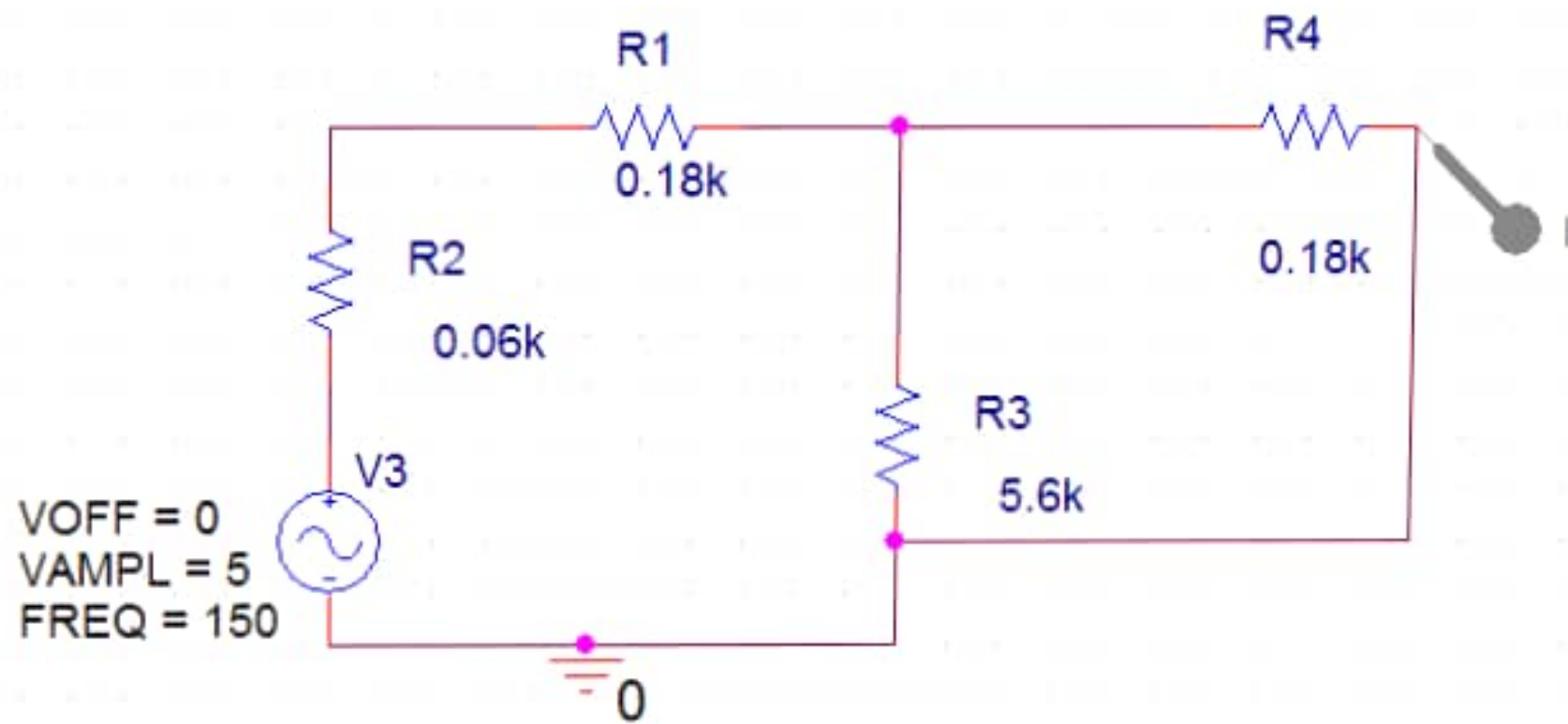
حال که مدار با ولتاژ کشیدی $v = 4.8 \sin(2\pi t)$ و مقاومت $R = 41 \text{ k}\Omega$ را در مدار داشته‌ایم که منبع به جریان 11.41 mA می‌رسد به جواب مثبت است.



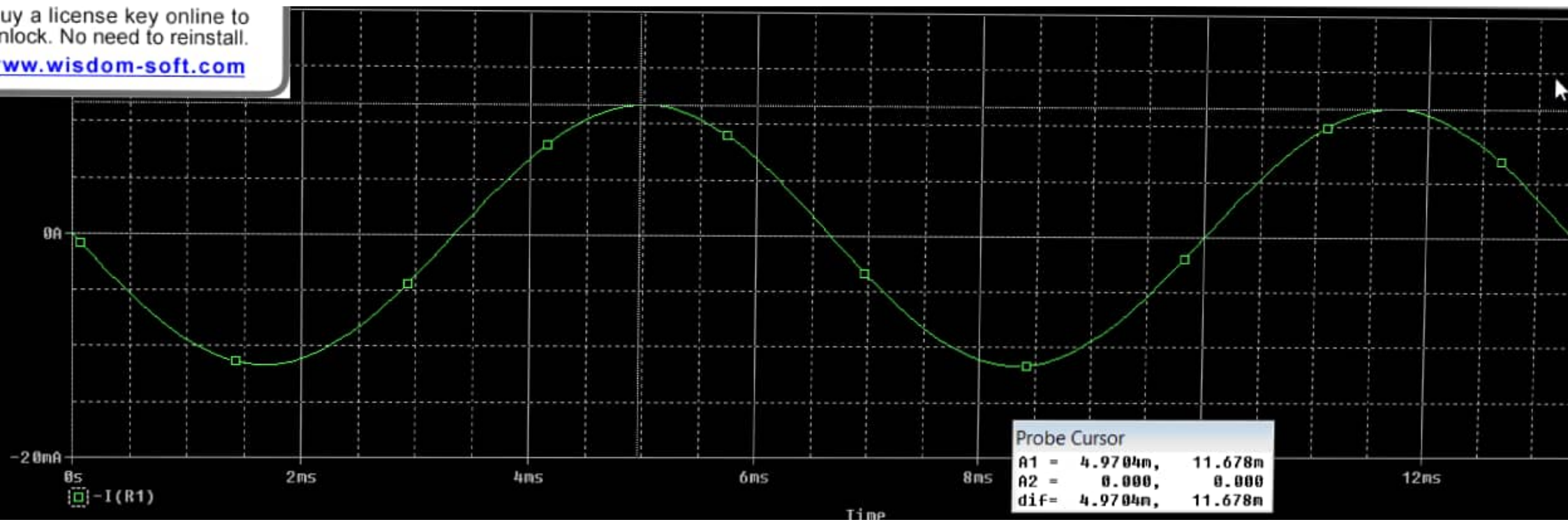
Buy a license key online to
unlock. No need to reinstall.
www.wisdom-soft.com

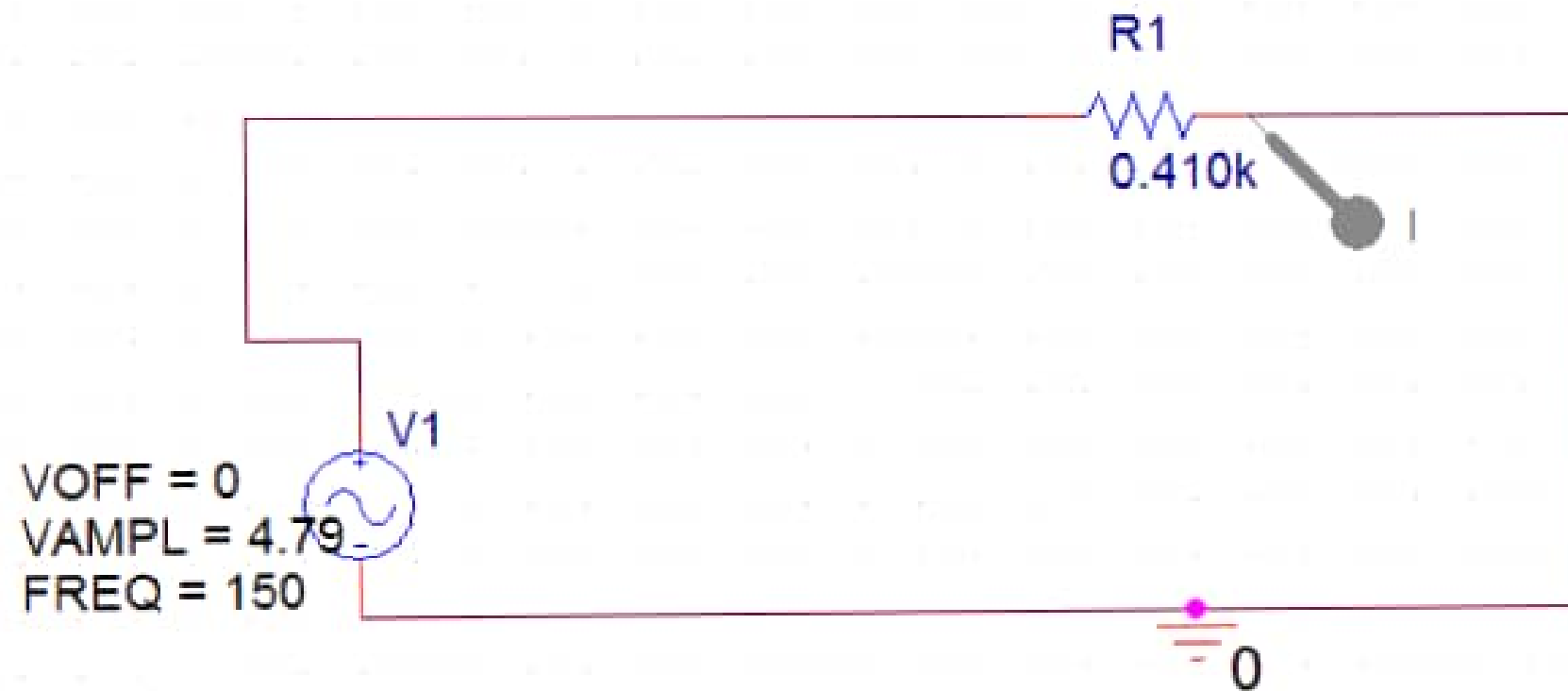


lab3-4-2-SC...

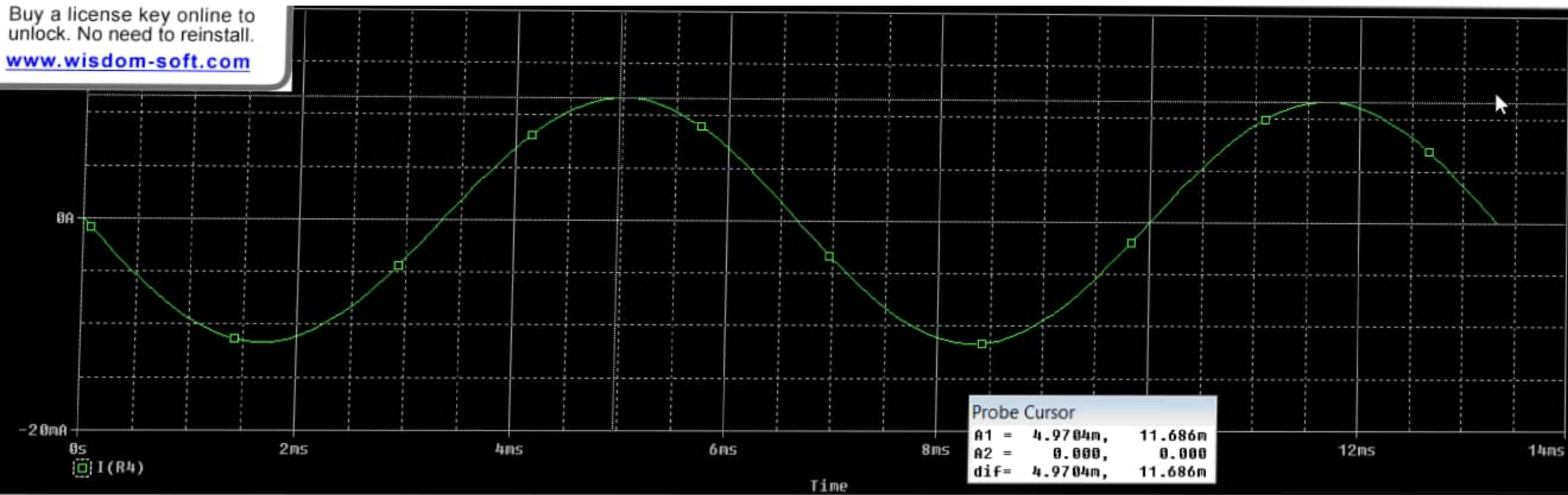


Buy a license key online to
unlock. No need to reinstall.
www.wisdom-soft.com



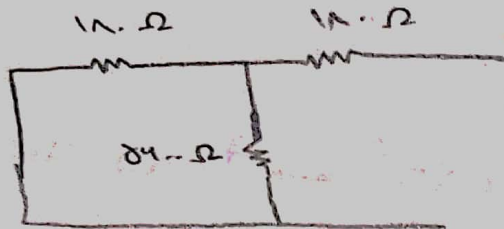


Buy a license key online to
unlock. No need to reinstall.
www.wisdom-soft.com



lab3-4-SCHE...

در مرحله بعد با حذف منبع ولتاژ به مدار بدون ی رسیم به باید R_{eq} را حساب کنیم



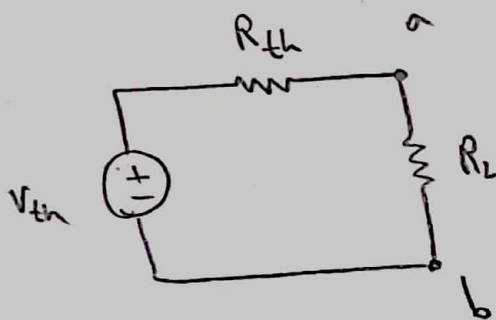
$$R_{eq} = \left(\frac{18 \times 84}{84 + 18} \right) + 18$$

$$= 28.4 \Omega$$

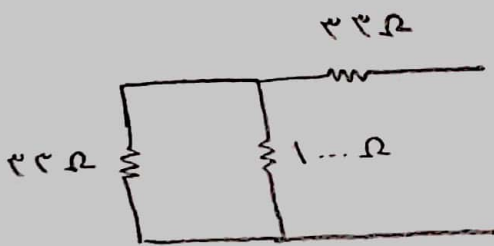
حالا طبق روی نقشه چند مقاومت معادل با آزمایته های قبل کنار هم در به وصل آن هم
 حساب \rightarrow دومی منبع ولتاژ کنار است \rightarrow در این آزمایته 84.9Ω در به طور میانه
 4.5Ω در تکی لیریم \rightarrow حافظه داری \rightarrow در آزمایته های قبل رسیم و جواب آزمایته ⑤

④

هدف از این آزمایش بررسی صفت انتقال توان ماکزیمم است که می‌تواند به دست آید.
 که به دست می‌آید و این صفت انتقال توان ماکزیمم است. به عبارت دیگر در این حالت که ولتاژ آن با مقاومت بار برابر باشد.
 $R_{th} = R_L$



در مثال ذکر شده با خاموش کردن منبع ولتاژ، R_{eq} را می‌توانیم

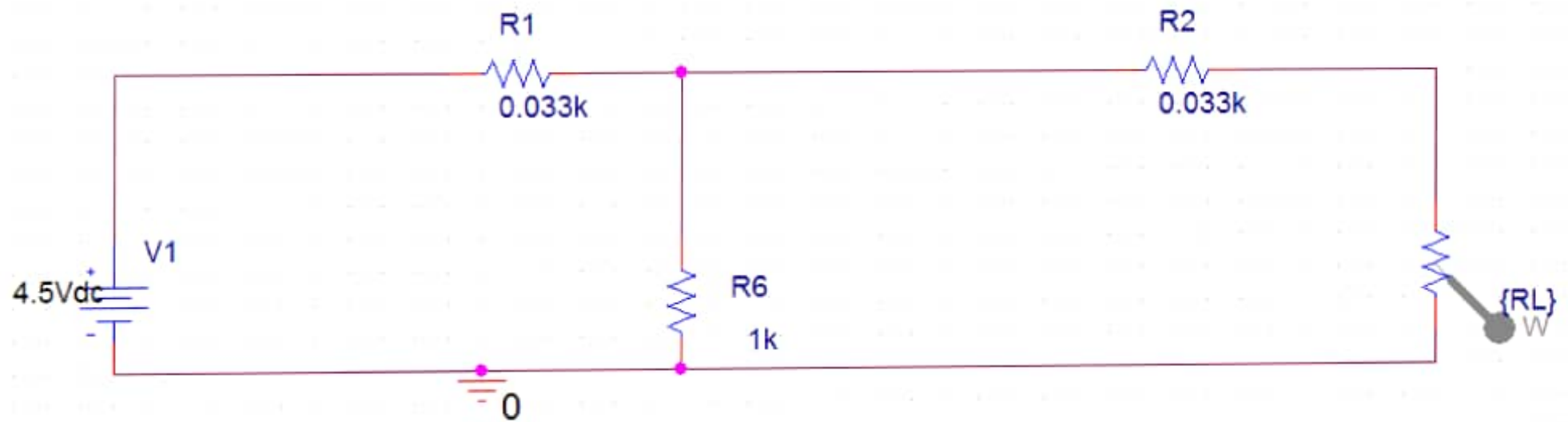


$$R_{eq} = R_{th} = \left(\frac{1 \times 33}{1 + 33} \right) + 33 = 46.92 \, \Omega$$

که باید مقدار R_L هم $46.92 \, \Omega$ باشد تا بیشترین توان را بگیرد. به طبع نتایج شبیهی این صفت درست است.

PARAMETERS:

$R_L = 0.001k$



Simulation Settings - Lab3-6

General | Analysis | Include Files | Libraries | Stimulus | Options | Data Collection | Probe Window

Analysis type:
DC Sweep

Options:
☒ Primary Sweep
☐ Secondary Sweep
☐ Monte Carlo/Worst Case
☐ Parametric Sweep
☐ Temperature (Sweep)
☐ Save Bias Point
☐ Load Bias Point

Sweep variable:
☐ Voltage source Name:
☐ Current source Model type:
☒ Global parameter Model name:
☐ Model parameter Parameter name:
☐ Temperature RL

Sweep type:
☒ Linear Start value: 0.001K
☐ Logarithmic Decade End value: 0.200k
Increment: 0.001
☐ Value list

OK Cancel Apply Help

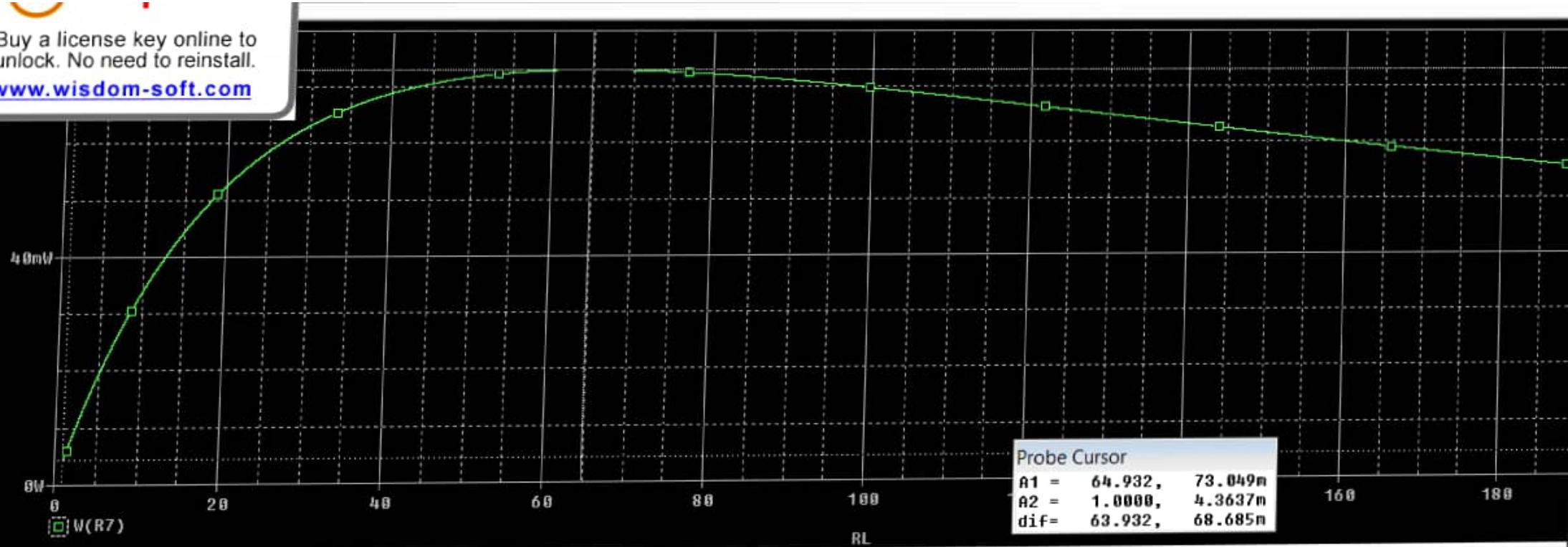
1

R2
0.0:

- 0

Buy a license key online to
unlock. No need to reinstall.

www.wisdom-soft.com



Probe Cursor
A1 = 64.932, 73.049m
A2 = 1.0000, 4.3637m
dif= 63.932, 68.685m

lab3-6-SCHE...