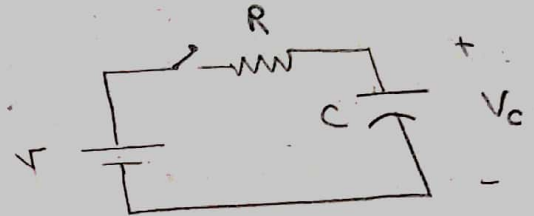


هدف از این آزمایش بررسی پاسخ گذری مدارهای RC با این مدار است

این مدار به صورت زیر است

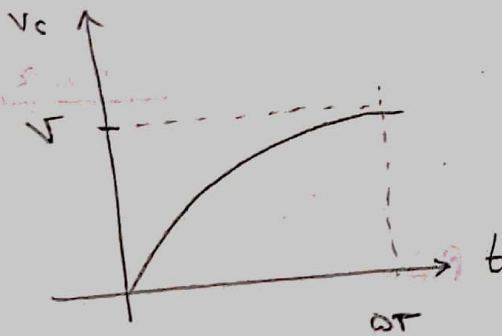
$$V_c = V(1 - e^{-\frac{t}{\tau}})$$

τ به آن ثابت زمانی نام دارد

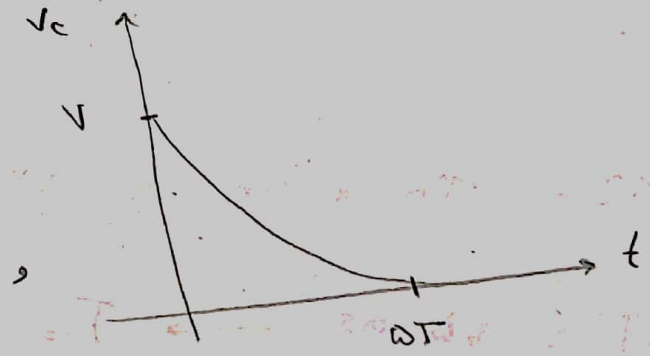


در برابر RC است. در $t = 5\tau$ تقریباً مقدار ولتاژ خازن به مقدار

(در حالت قطع منبع) یا به V می رسد. (در حالت وصل منبع) و پس از آن مقدار پاسخ



شارژ



دشارژ

برای تحلیل مدار از ولتاژ منبعی بار ولتاژ خازن

۳۰ ms

استفاده از وکیل با ORCAD ۴۰ms یعنی در دوره مدارها

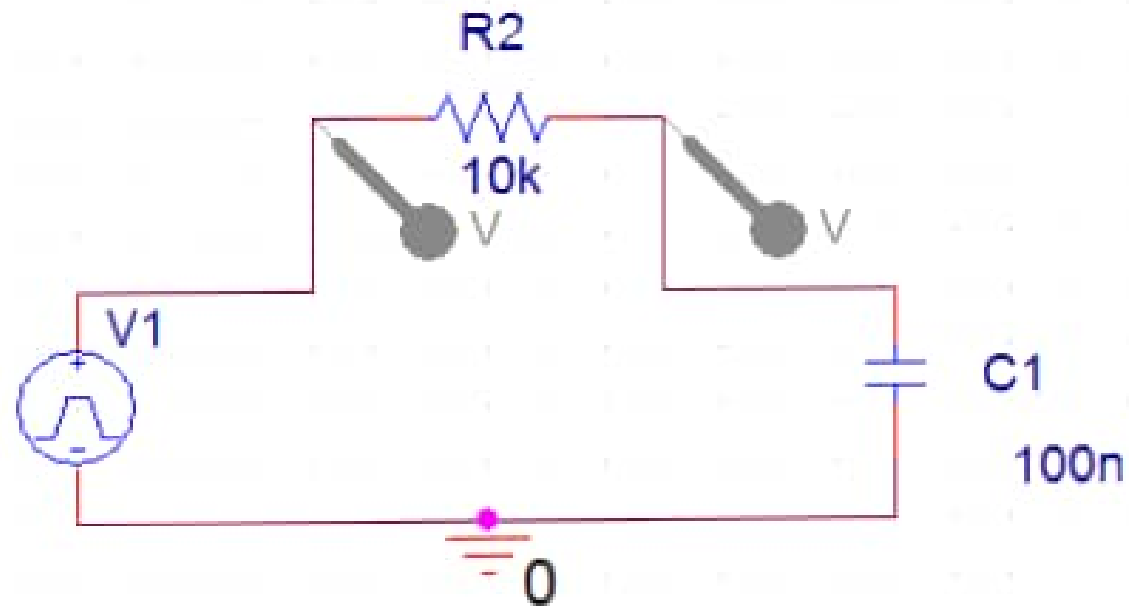
$$RC = 1.0 \mu s \times 1.0 k = 1.0 s$$

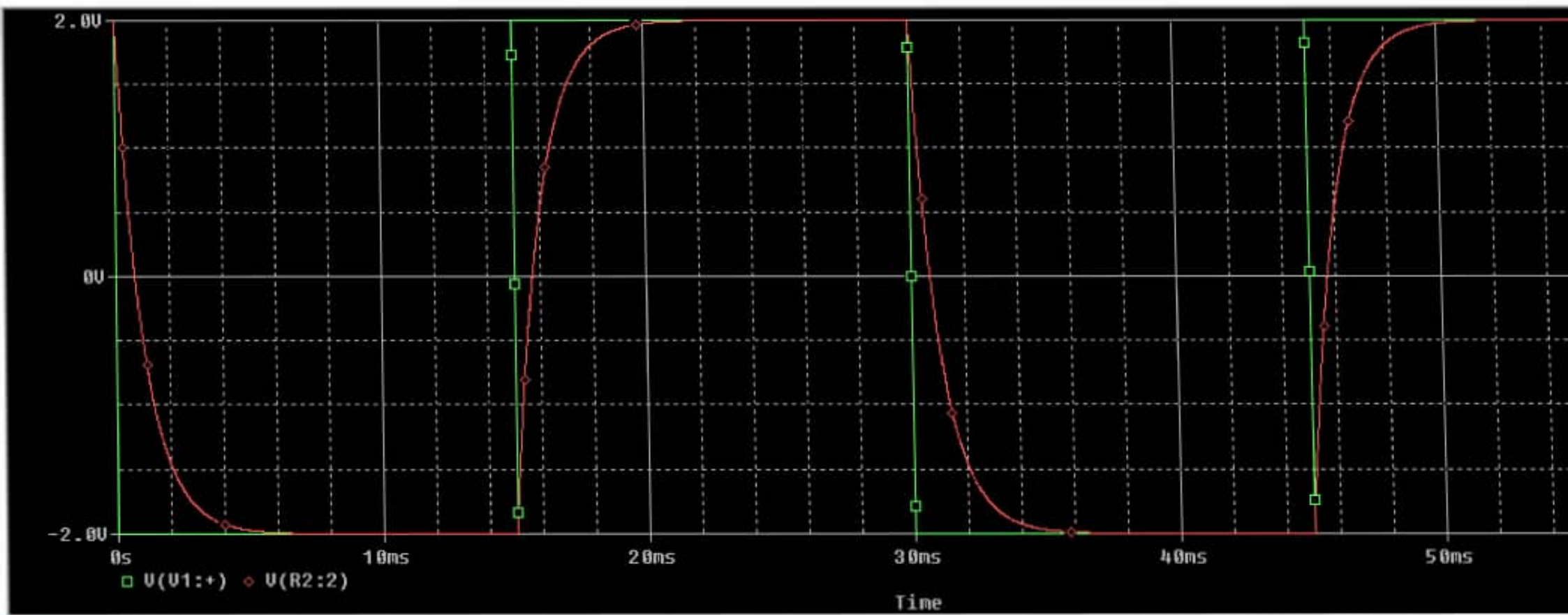
$$\Delta T \approx \Delta m$$

$$T = RC$$

مسئله‌ی اینست که با توجه به نرم افزار

V1 = 2
V2 = -2
TD = 0
TR = 1n
TF = 1n
PW = 15m
PER = 30m





lab5-1-1-SC...

$$RC = 1k \times 10n = 10^{-8} s$$

$$\underline{1k\Omega}$$

$$\Delta T \approx 2.9s \rightarrow T = 10.9s = RC$$

$$RC = 22k \times 10n = 22 \times 10^{-8} s$$

$$\underline{22k\Omega}$$

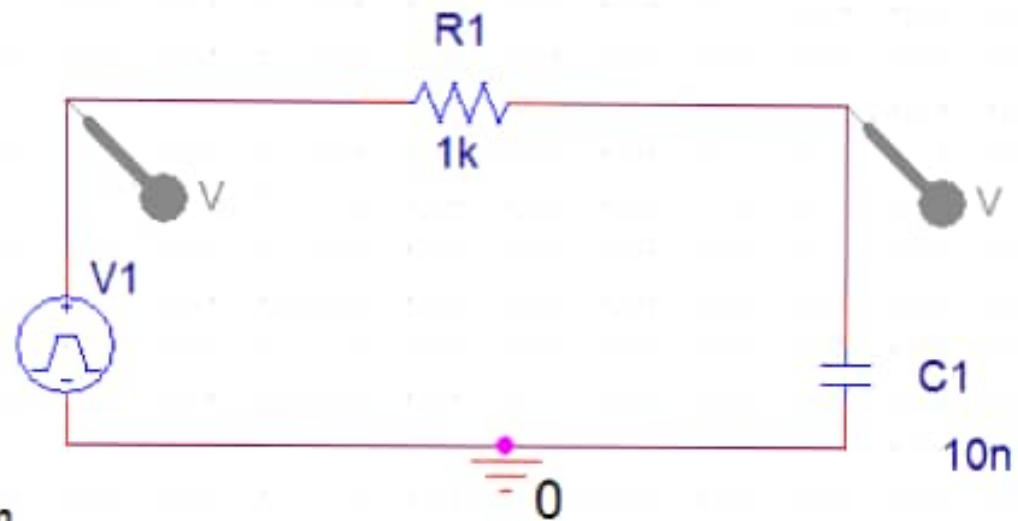
$$\Delta T \approx 1.1ms \rightarrow T = \frac{1.1}{8} ms = .14ms = RC$$

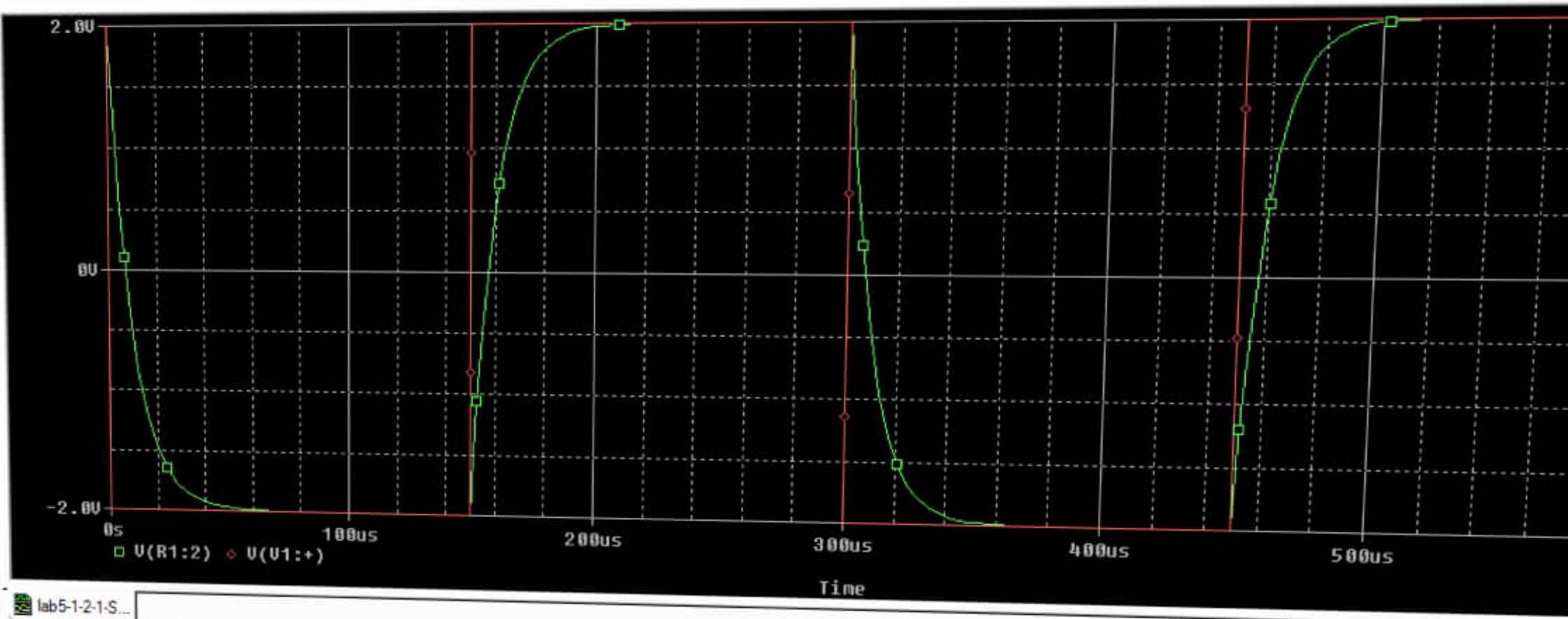
$$RC = 22k \times 10n = 22 \times 10^{-8} s$$

$$\underline{22k\Omega}$$

$$\Delta T \approx 1.2ms \rightarrow T = .12ms \approx RC$$

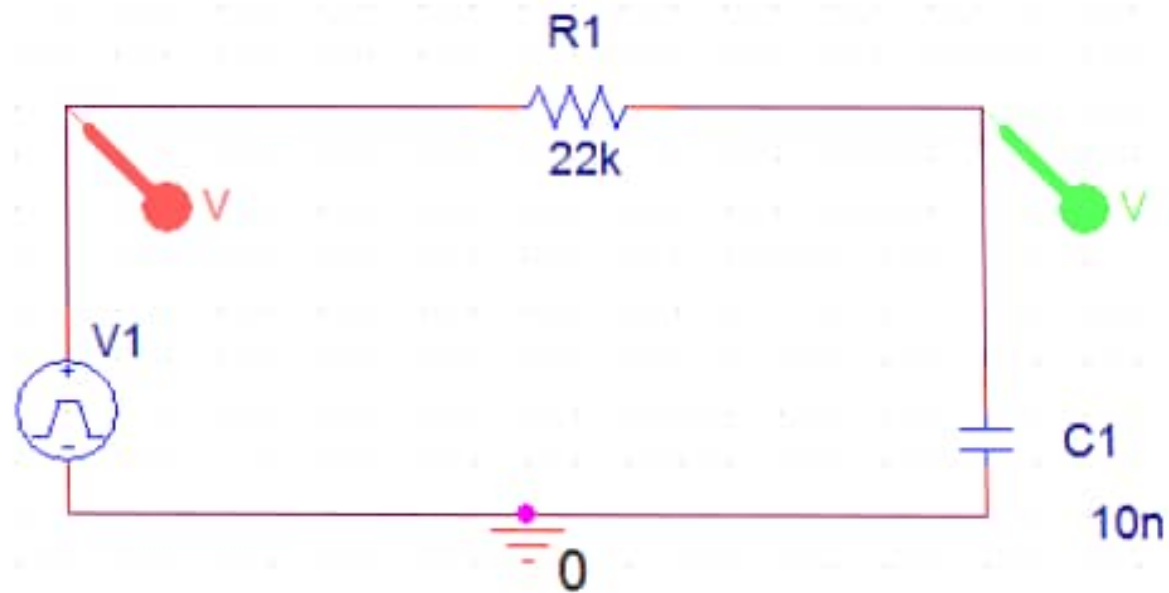
V1 = 2
V2 = -2
TD = 0
TR = 1n
TF = 1n
PW = 0.15m
PER = 0.3m

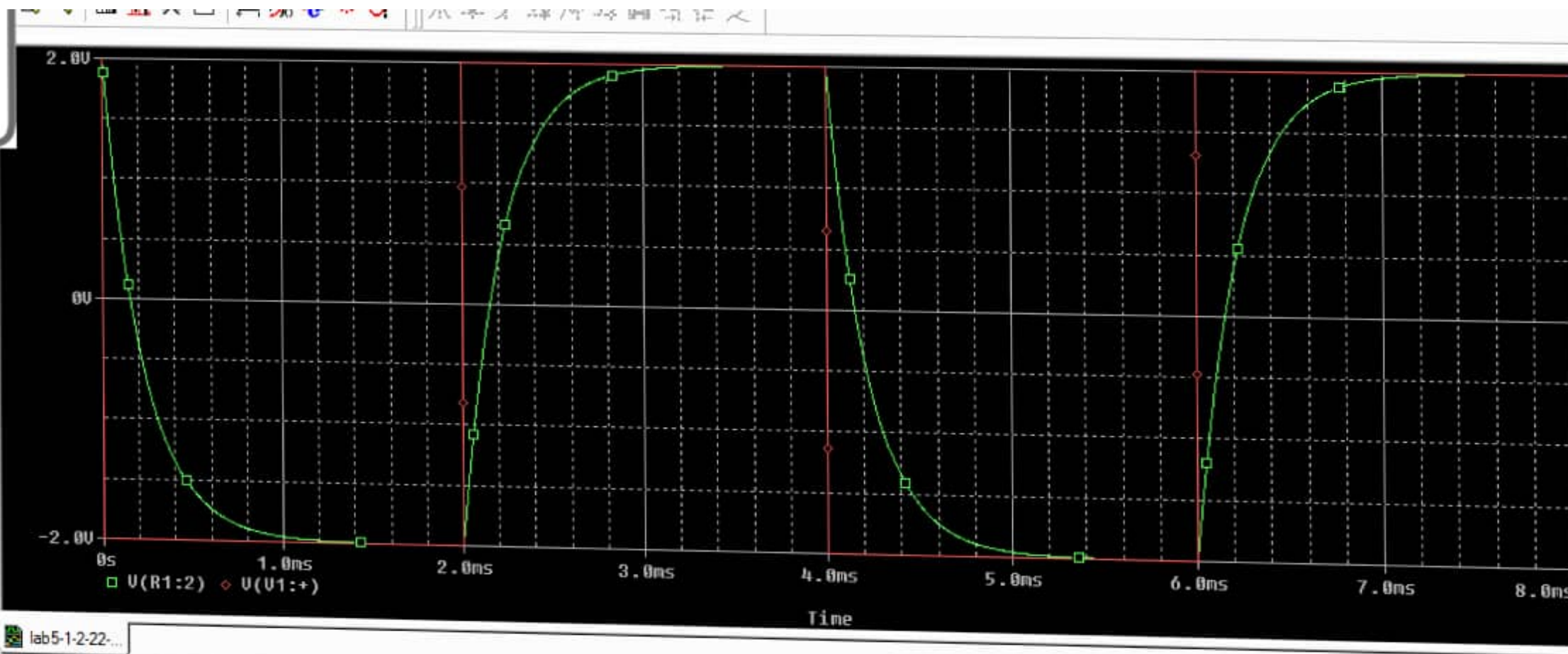




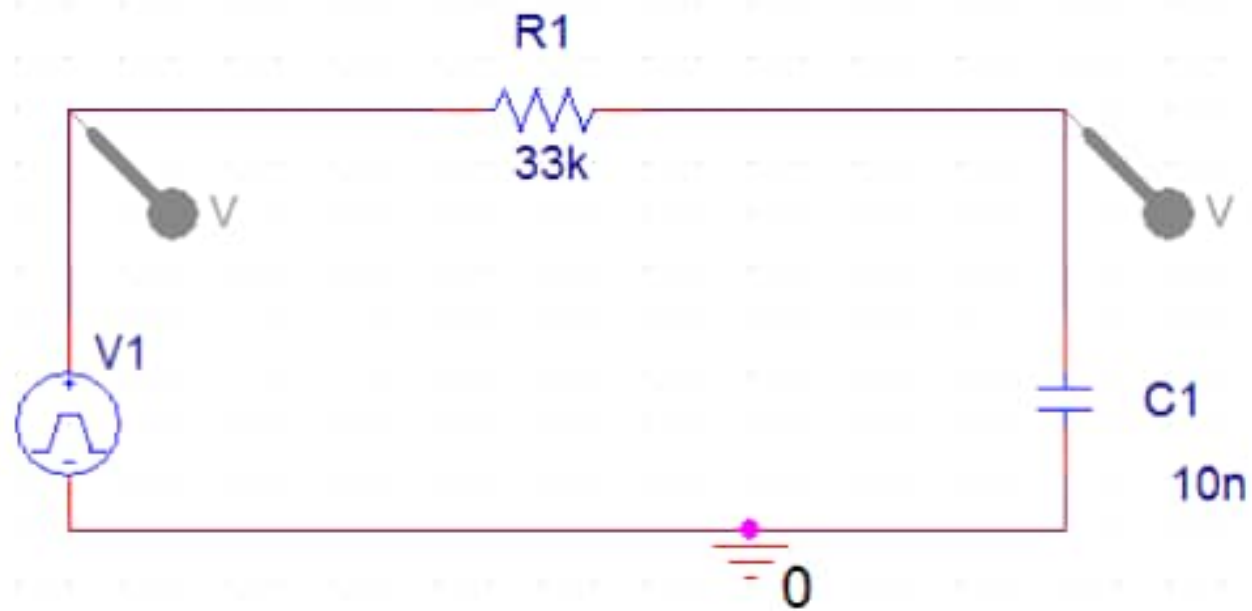
Profile: "SCHEMATIC1-Lab5-1-2-1" [X:\VORCAD\Capture\lab5-1-2-1-schematic1-
Reading and checking circuit

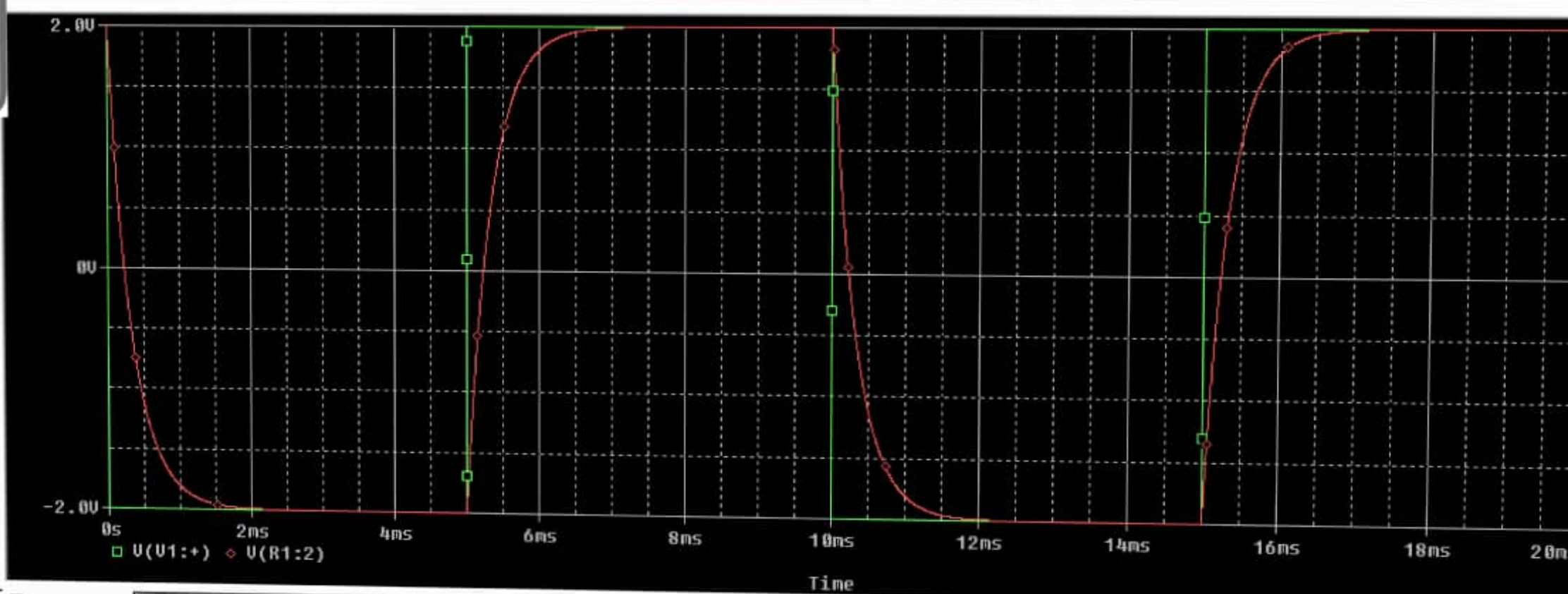
V1 = 2
V2 = -2
TD = 0
TR = 1n
TF = 1n
PW = 2m
PER = 4m





V1 = 2
V2 = -2
TD = 0
TR = 1n
TF = 1n
PW = 5m
PER = 10m





lab5-1-2-33-...

Reading and checking circuit
 Circuit read in and checked, no errors
 Calculating bias point for Transient Analysis
 Bias point calculated
 Transient Analysis
 Transient Analysis finished
 Simulation complete

Time step = 2.641E... Time = .02 End = .02

$$\omega T \approx \omega, \omega \text{ ms} \rightarrow T = 1,1 \text{ ms}$$

$$\rightarrow C_{eq} = \frac{1,1 \times 10^{-6}}{10 \times 10^{-6}} = 1,1 \times 10^{-1} = 11 \text{ nF}$$

$$C_{eq} = C_i + C_r$$

پس «خازن معزی اند»

ScreenHunter 7 Pro

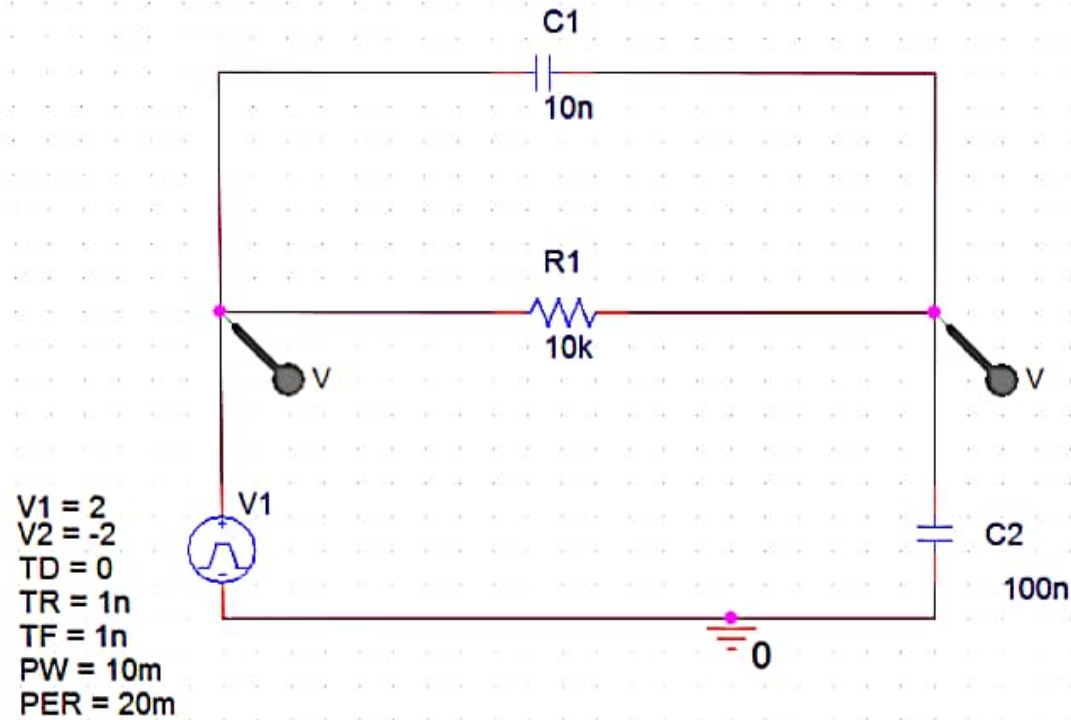
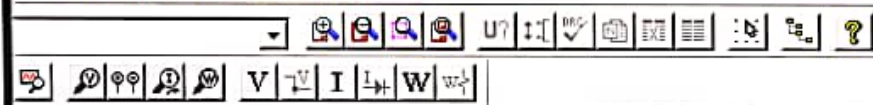


Expired

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

www.wisdom-soft.com

Accessories Options Window Help



ScreenHunter 7 Pro



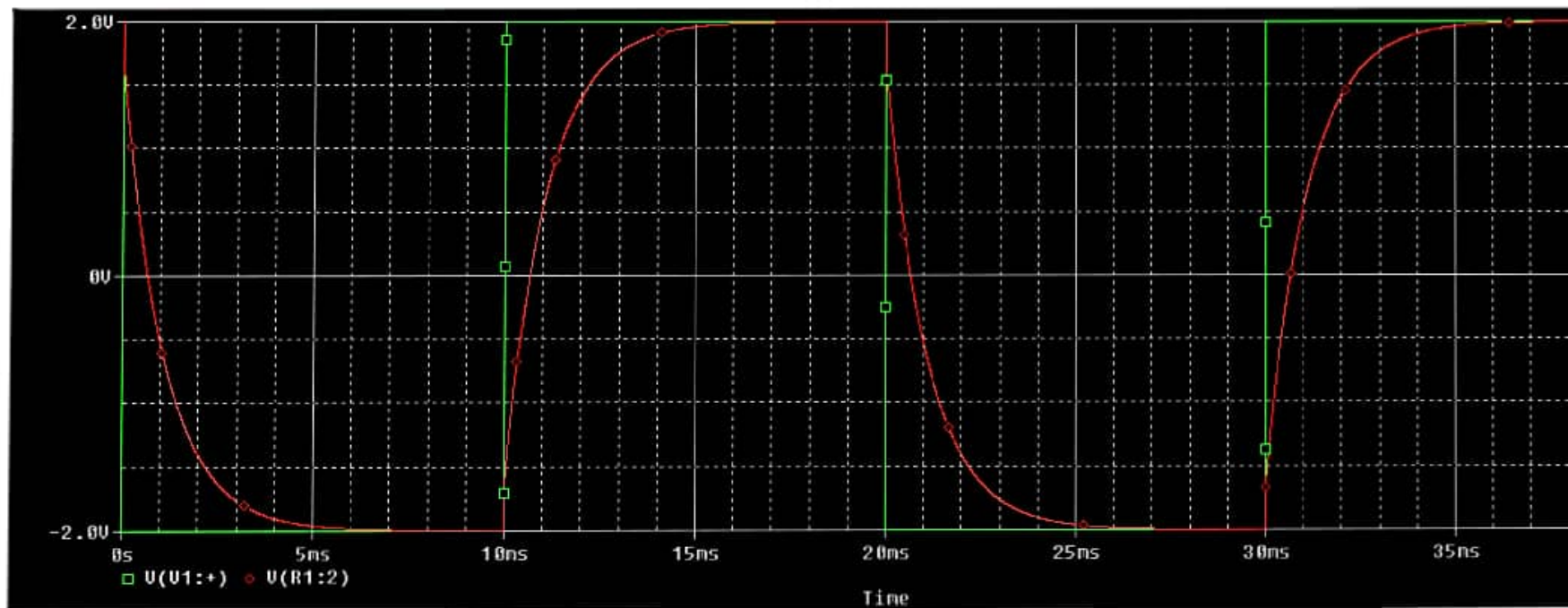
Expired

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

www.wisdom-soft.com

SCI-11/05 19:33:58 ScreenHunter b5-1-3-SCHEMATIC1-Lab5-1-3 (active)

File Edit View Simulation Trace Plot Tools Window Help
SCHEMATIC1-Lab5-1-3



lab5-1-3-SC...

Profile: "SCHEMATIC1-Lab5-1-3" [X:\VORCAD\Capture\lab5-1-3-schematic1-lab5-1-3]
Reading and checking circuit
Circuit read in and checked, no errors
Calculating bias point for Transient Analysis
Bias point calculated
Transient Analysis
Transient Analysis finished

Time step = 3.409E... Time = .04 End = .04

Analysis Watch Devices

Time = .04

100%

② هدف از این آزمایش بررسی پاسخ گذار مدار RC میانه است

با توجه به نمودار مقید بیشترین ولتاژ و زمان رسیدن به آن را بررسی کنیم بزرگترین

$V_{max} \approx 1.1 V$ $t_{max} \approx 1.8 ms$

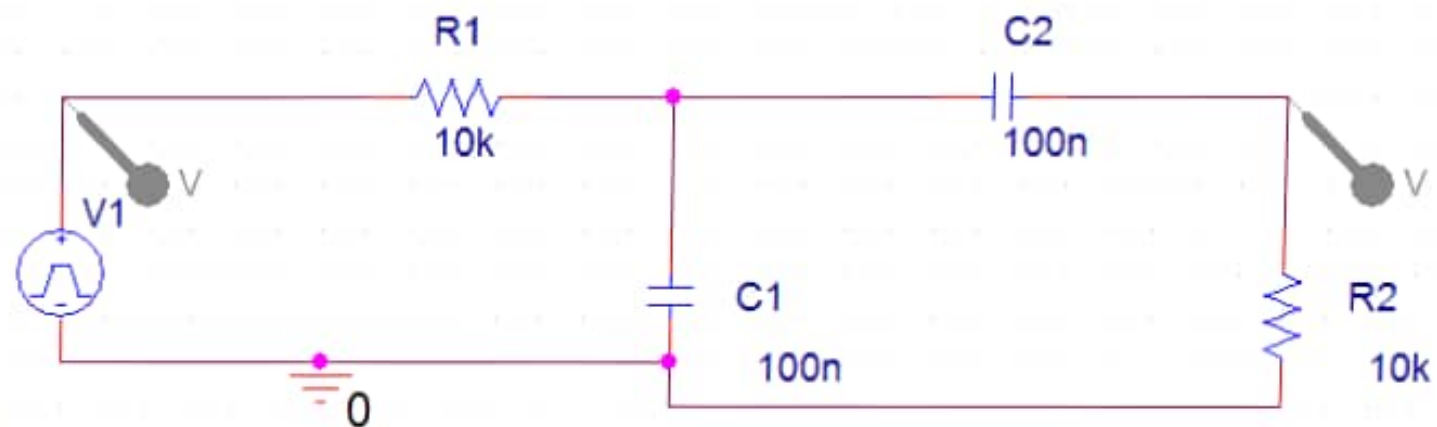
$V_{max} \approx 1.78 V$ $t_{max} \approx 2 ms$

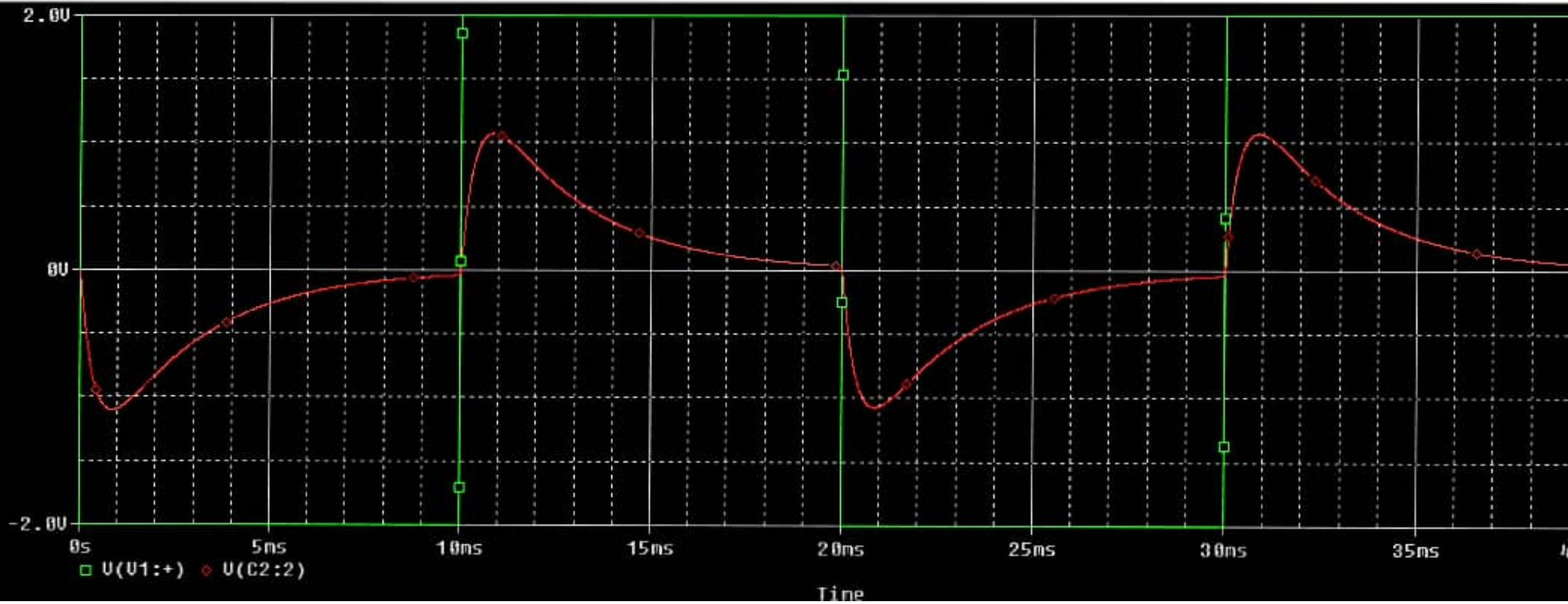
$V_{max} \approx 3 V$ $t_{max} \approx 40 ms$

$\Rightarrow V_{max2} > V_{max1} > V_{max3}$
 $t_{max1} > t_{max2} > t_{max3}$

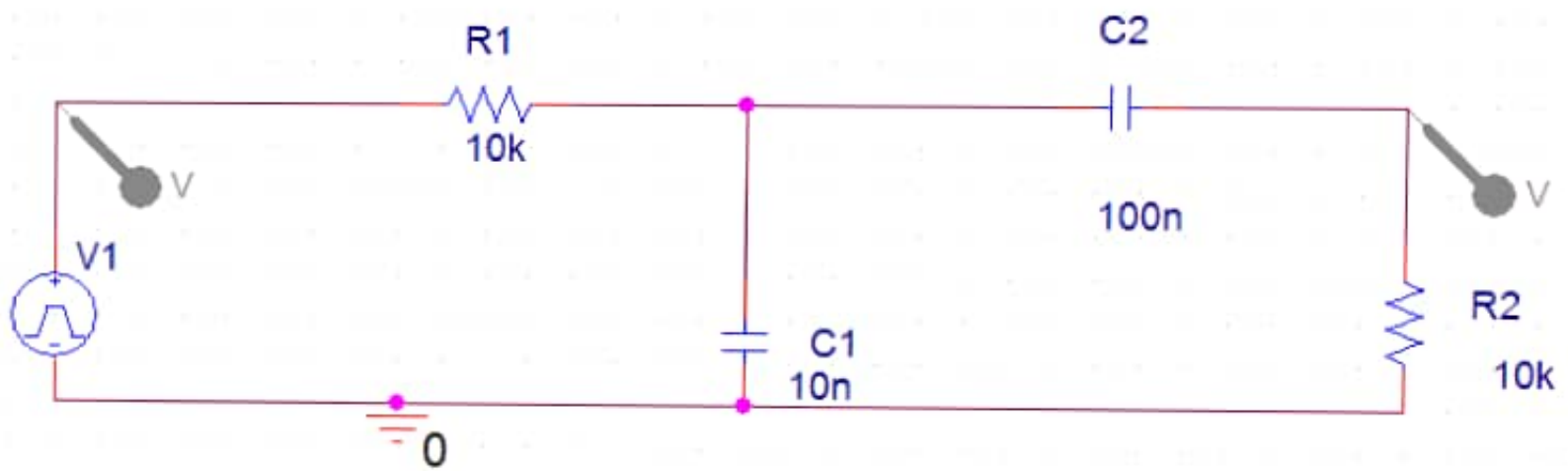
در طبقه اول چون هر دو $C_1 = 10nF$ هستند مقدار R را کم می کنند حالت میانی است
 اما در طبقه دوم $C_2 = 10nF$ در حالت R کم چون $C_2 = 10nF$ بسیار کم تر خواهد
 شده و V_{max} آن هم بسیار بیشتر است. در حالت کم R چون $C_2 = 10nF$ مقدار R را
 کاهش می دهیم از بعد از ترانزیستور اما زمان همزمان کم می شود.

V1 = 2
V2 = -2
TD = 0
TR = 1n
TF = 1n
PW = 10m
PER = 20m

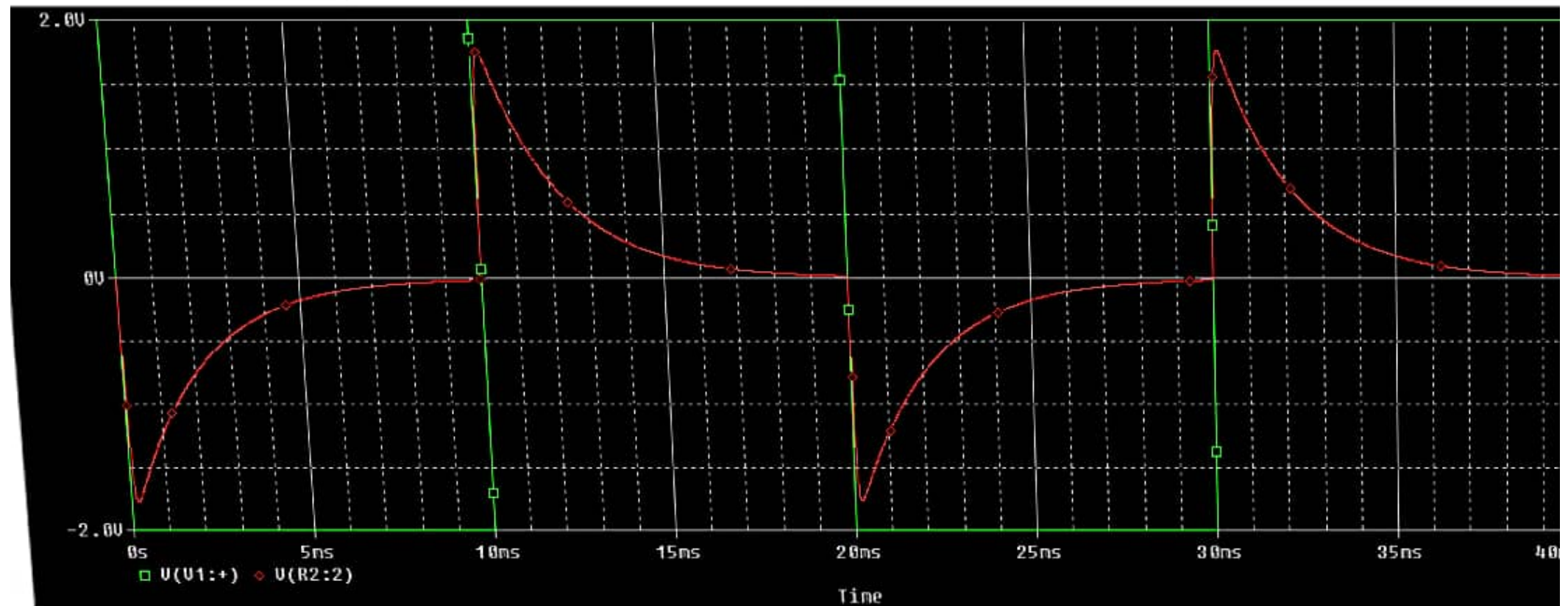




V1 = 2
V2 = -2
TD = 0
TR = 1n
TF = 1n
PW = 10m
PER = 20m



File View Simulation Trace Plot Tools Window Help



lab5-2-2-SC...

Reading and checking circuit
Circuit read in and checked, no errors
Calculating bias point for Transient Analysis
Bias point calculated
Transient Analysis
Transient Analysis finished
Simulation complete

Time step = 2.527E... Time = .04

End = .04

Analysis Watch Devices

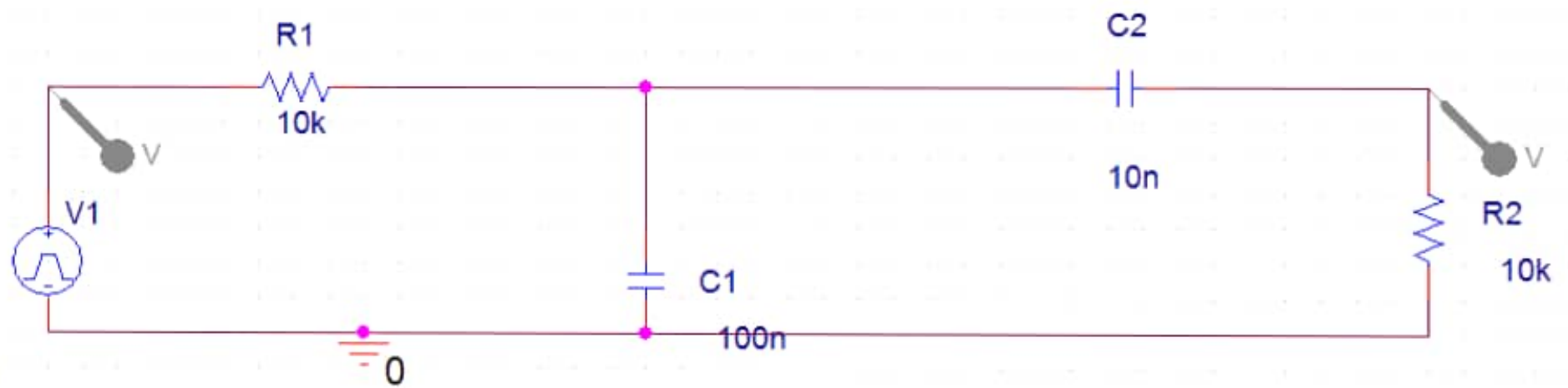
or Help, press F1

Time = .04

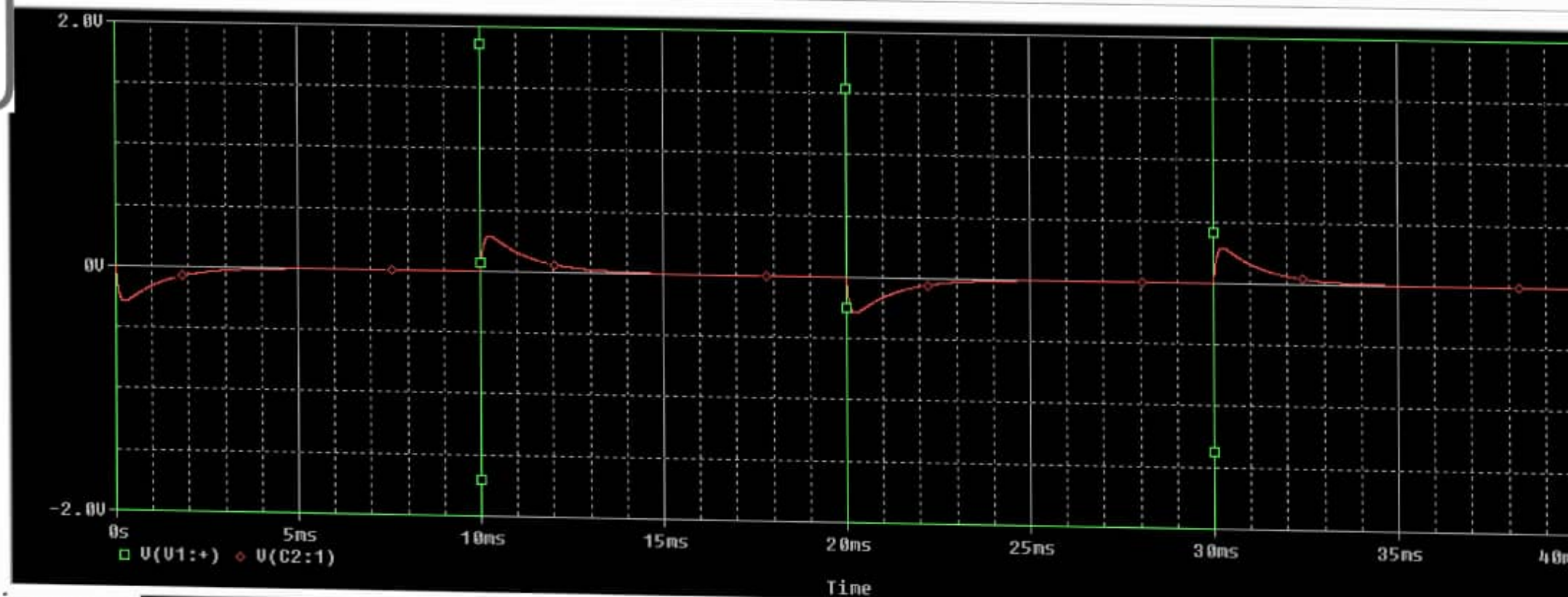
100%



V1 = 2
V2 = -2
TD = 0
TR = 1n
TF = 1n
PW = 10m
PER = 20m



to
tall.
om



lab5-2-3-SC...

Reading and checking circuit
Circuit read in and checked, no errors
Calculating bias point for Transient Analysis
Bias point calculated
Transient Analysis
Transient Analysis finished
Simulation complete

Time step = 2.527E... Time = .04

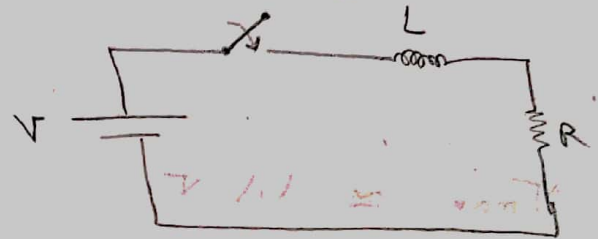
End = .04

⑤ حزن از این آزمایش برای پاسخ لندی RL یابین لند است

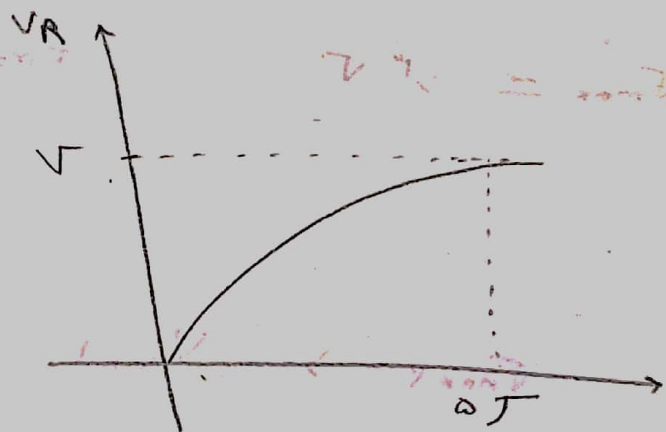
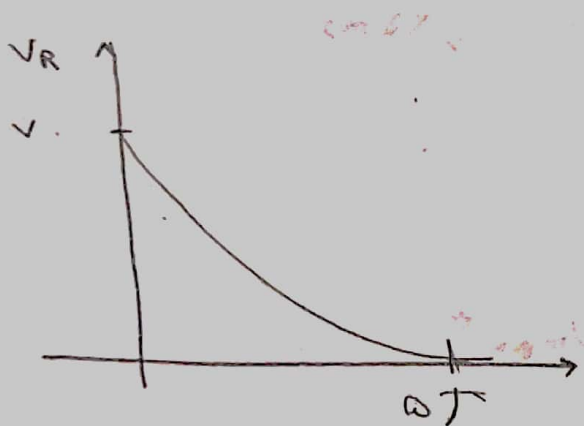
که به نکت

$$V_R = V(1 - e^{-\frac{t}{T}})$$
 با یک به دین

$$T = \frac{L}{R}$$



معین به از $t = 5T$ به پاسخ داشت مداری است.

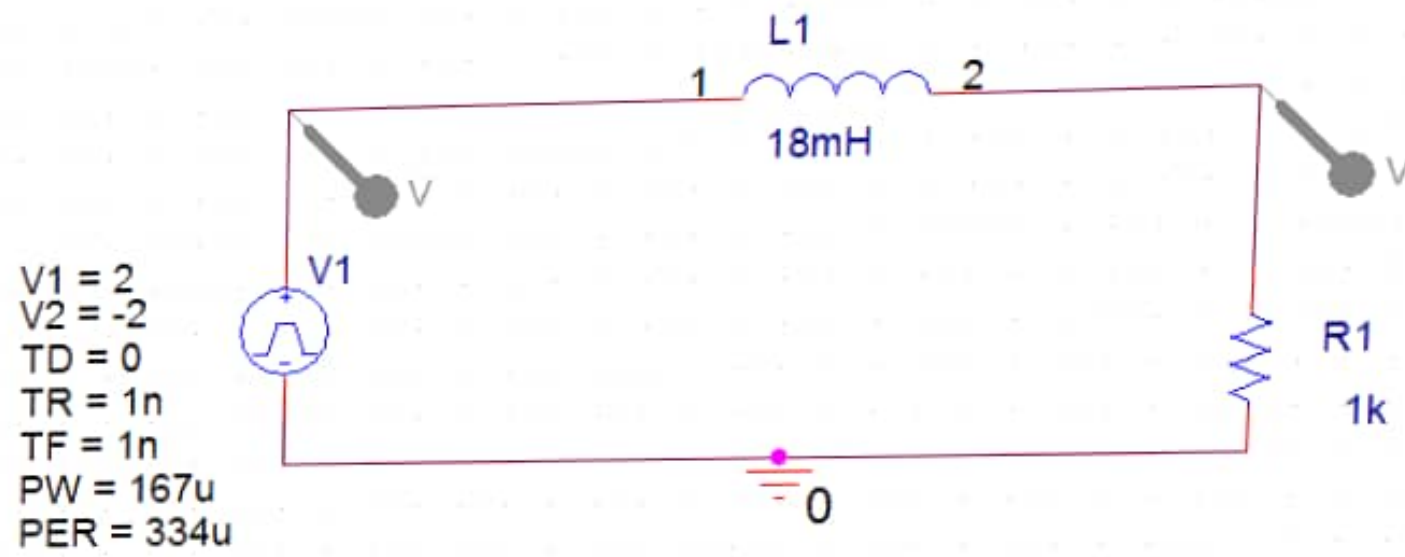


$$\frac{L}{R} = \frac{18 \times 10^{-3}}{1.2} = 15 \times 10^{-4}$$

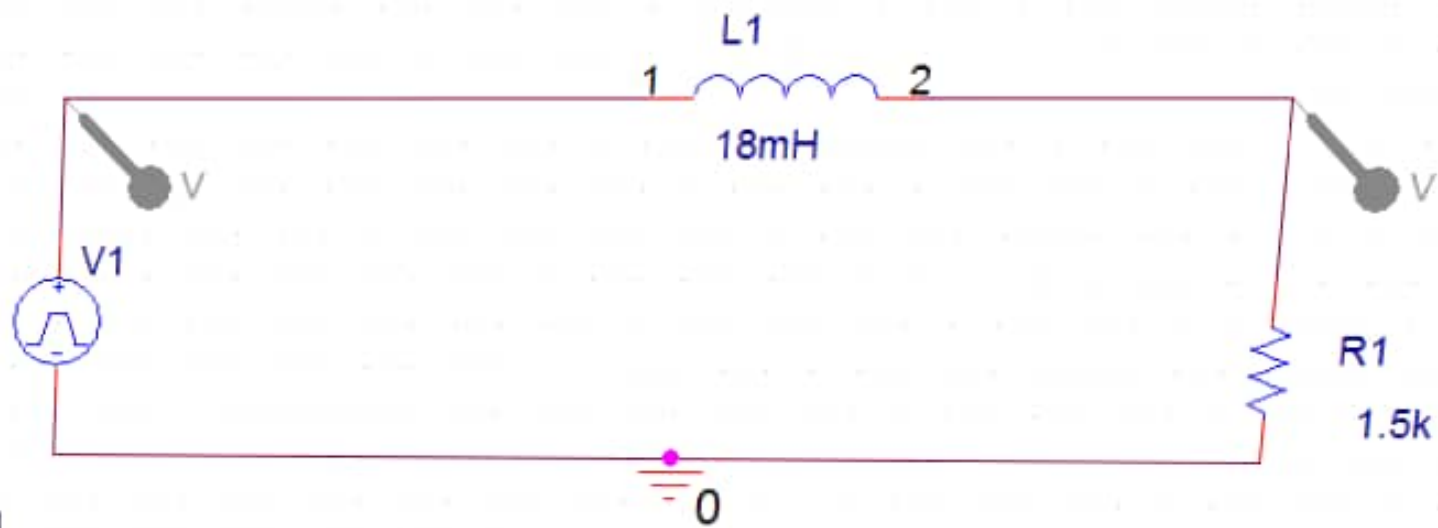
$5T = 90 \mu s \rightarrow T = 18 \times 10^{-4} = \frac{L}{R}$

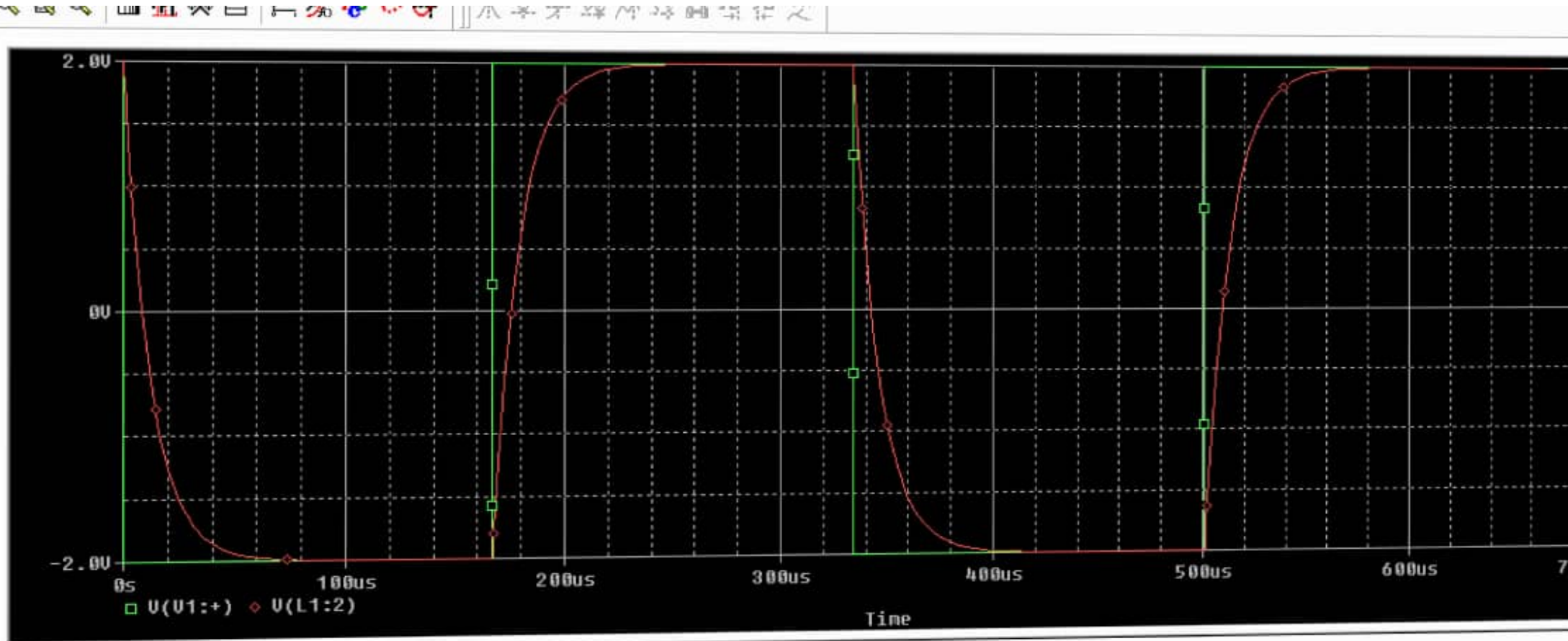
$$\frac{L}{R} = \frac{18 \times 10^{-3}}{1.8 \times 10^2} = 10 \times 10^{-4}$$

$5T = 90 \mu s \rightarrow T = 18 \times 10^{-4} = \frac{L}{R}$



V1 = 2
V2 = -2
TD = 0
TR = 1n
TF = 1n
PW = 167u
PER = 334u





lab5-3-2-SC...

Profile: "SCHEMATIC1-Lab5-3-2" [X:\VORCAD\Capture\lab5-3-2-schematic1-lab5-3-2-SC...]
Reading and checking circuit
Circuit read in and checked: no errors