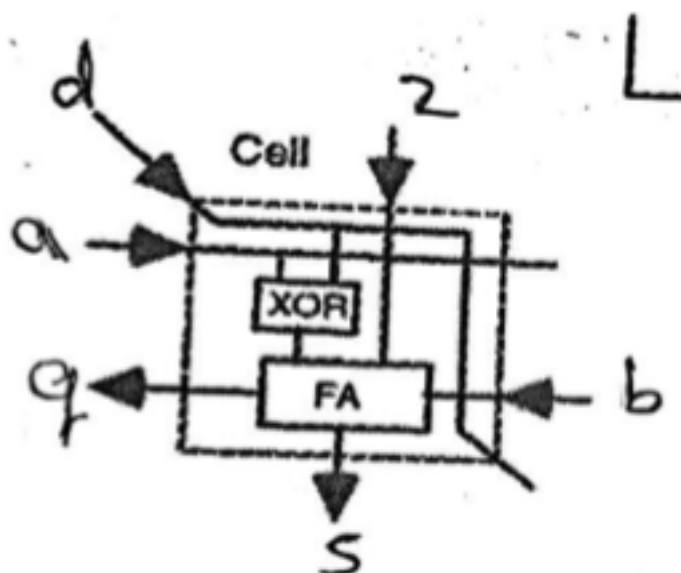


تقسیم کننده

در این تقسیم کننده از XOR توضیح داده شده در فایل XOR استفاده می‌کنیم همچنین به یک FullAdder نیاز داریم که از FullAdder قبلی استفاده کرده همچنین از سلول نشان داده شده در زیر یک نمونه میسازیم و استفاده می‌کنیم که تمامی موارد در Divider.sp آمده است.



برای به دست آوردن تاخیر ها از قطعه کدی مشابه FullAdeder استفاده میکنیم:

```
.tran 10ps 16ns
.measure tpdr * rising propagation delay
+ TRIG v(a) VAL=0.9V RISE=1
+ TARG v(s) VAL=0.9V RISE=1
.measure tpdf * falling propagation delay
+ TRIG v(a) VAL=0.9V FALL=1
+ TARG v(s) VAL=0.9V FALL=1
.measure tpd param='(tpdr+tpdf)/2' * average propagation delay
.measure trise * rise time
+ TRIG v(s) VAL=0.36V RISE=1
+ TARG v(s) VAL=1.44V RISE=1
.measure tfall * fall time
+ TRIG v(s) VAL=1.44V FALL=1
+ TARG v(s) VAL=0.36V FALL=1
.measure charge INTEGRAL I(VDD) FROM=0ns TO=16ns
.measure energy param='-charge * 1.8'
```

نتیجه برای SUM:

```

***** transient analysis tnom= 25.000 temp= 25.000 *****
tpdr= 44.7997p targ= 8.1948n trig= 8.1500n
tpdf= 100.7722p targ= 150.7722p trig= 50.0000p
tpd= 72.7859p
trise= 16.1991p targ= 8.2026n trig= 8.1864n
tfall= 26.5354p targ= 164.1803p trig= 137.6449p
charge= -14.3189f from= 0. to= 16.0000n
energy= 25.7739f

```

نتیجه برای Cout:

```

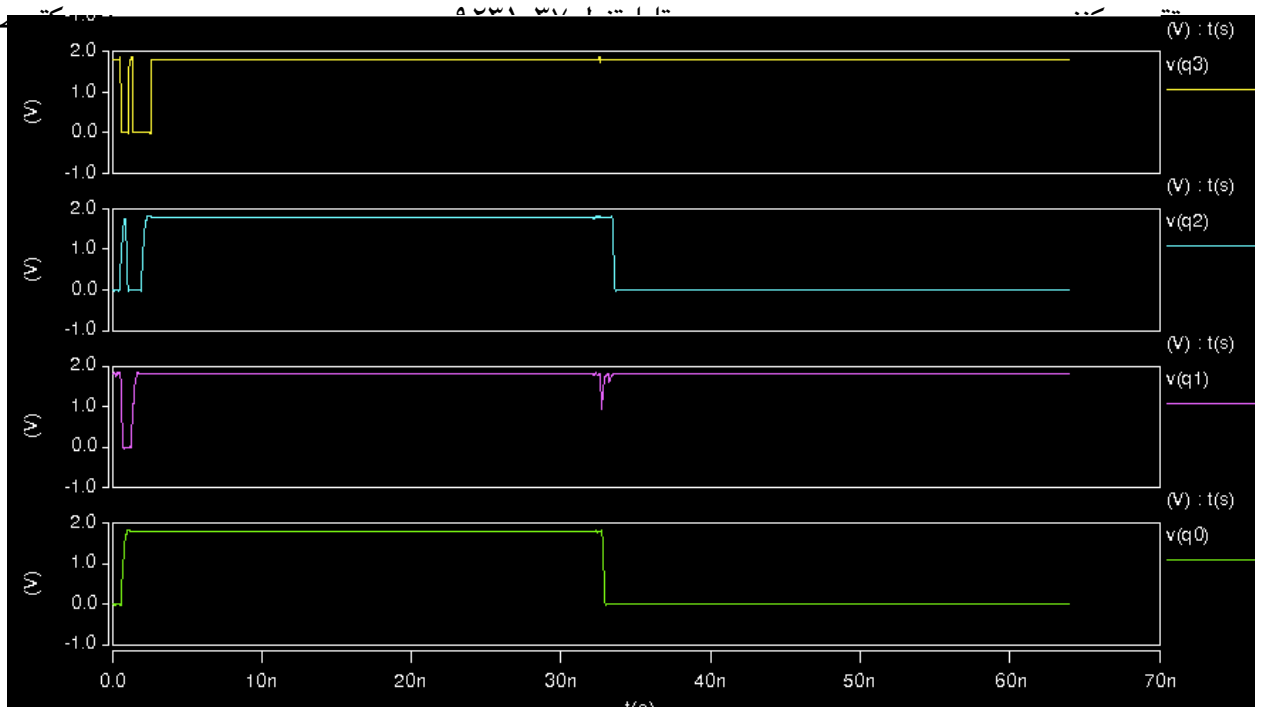
.measure tpdr * rising propagation delay
+ TRIG v(a) VAL=0.9V RISE=1
+ TARG v(co) VAL=0.9V RISE=1
.measure tpdf * falling propagation delay
+ TRIG v(a) VAL=0.9V FALL=1
+ TARG v(co) VAL=0.9V FALL=1
.measure tpd param='(tpdr+tpdf)/2' * average propagation delay
.measure trise * rise time
+ TRIG v(co) VAL=0.36V RISE=1
+ TARG v(co) VAL=1.44V RISE=1
.measure tfall * fall time
+ TRIG v(co) VAL=1.44V FALL=1
+ TARG v(co) VAL=0.36V FALL=1
.measure charge INTEGRAL I(VDD) FROM=0ns TO=16ns
.measure energy param='-charge * 1.8'

```

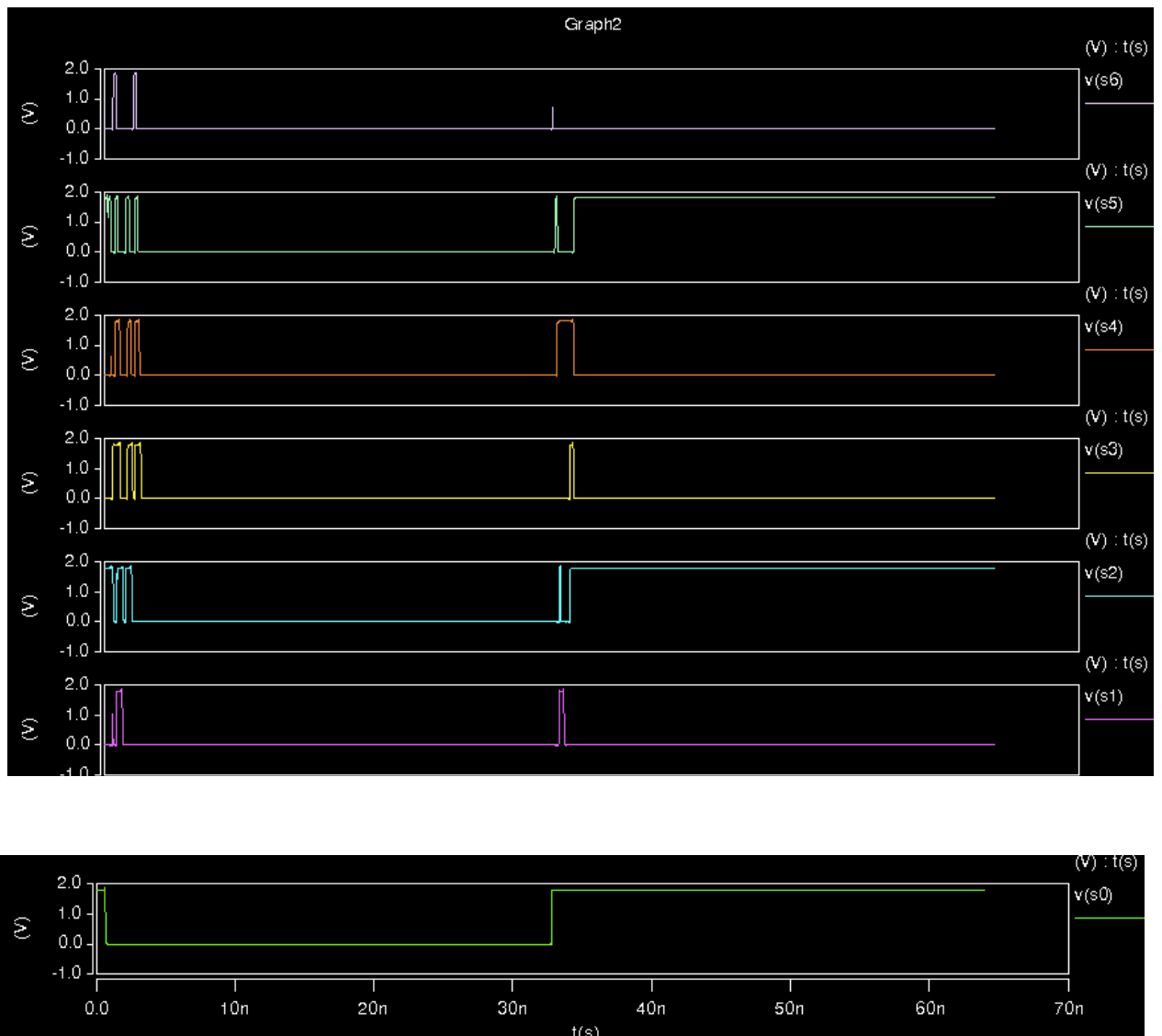
همچنین برای تست مدار از دو ورودی ذکر شده استفاده میکنیم؛

(۱) 17/3

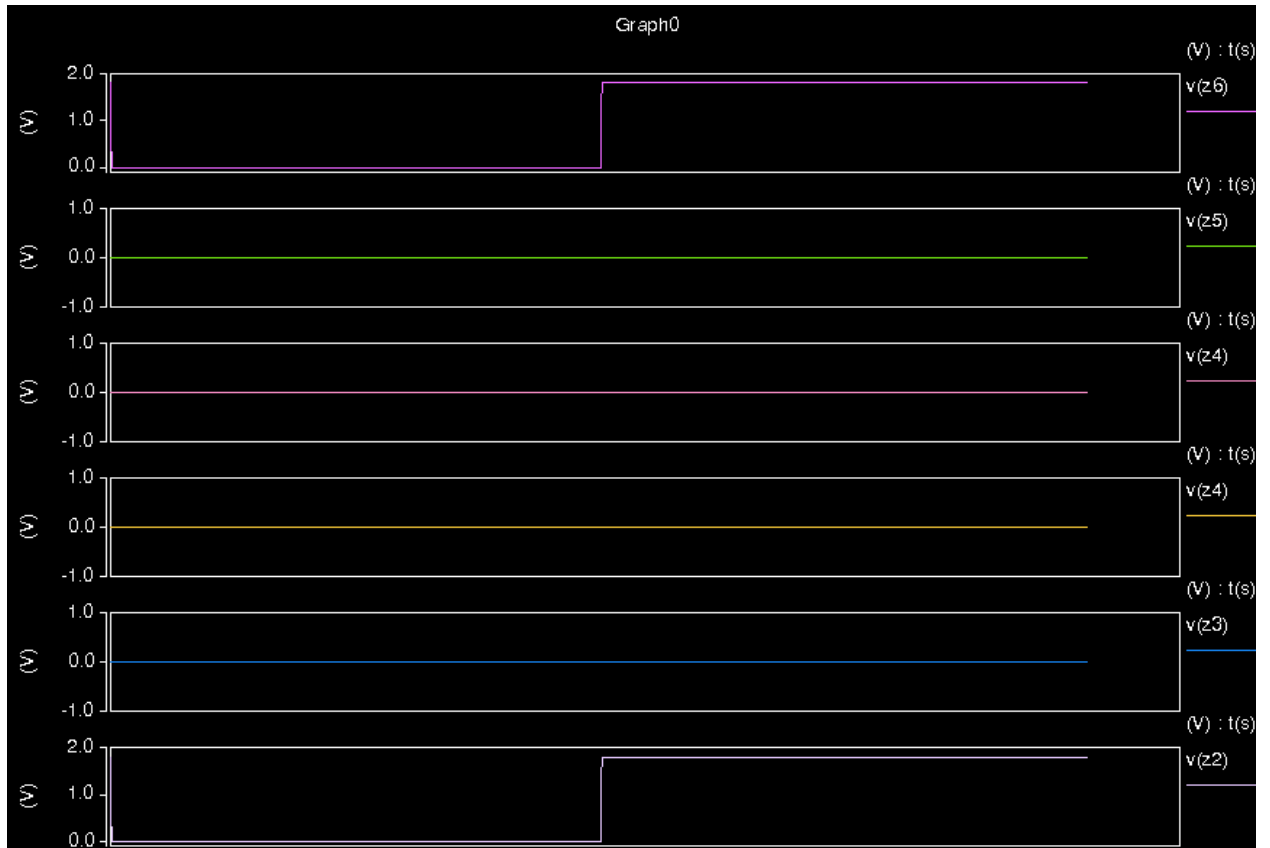
مدیقی



S

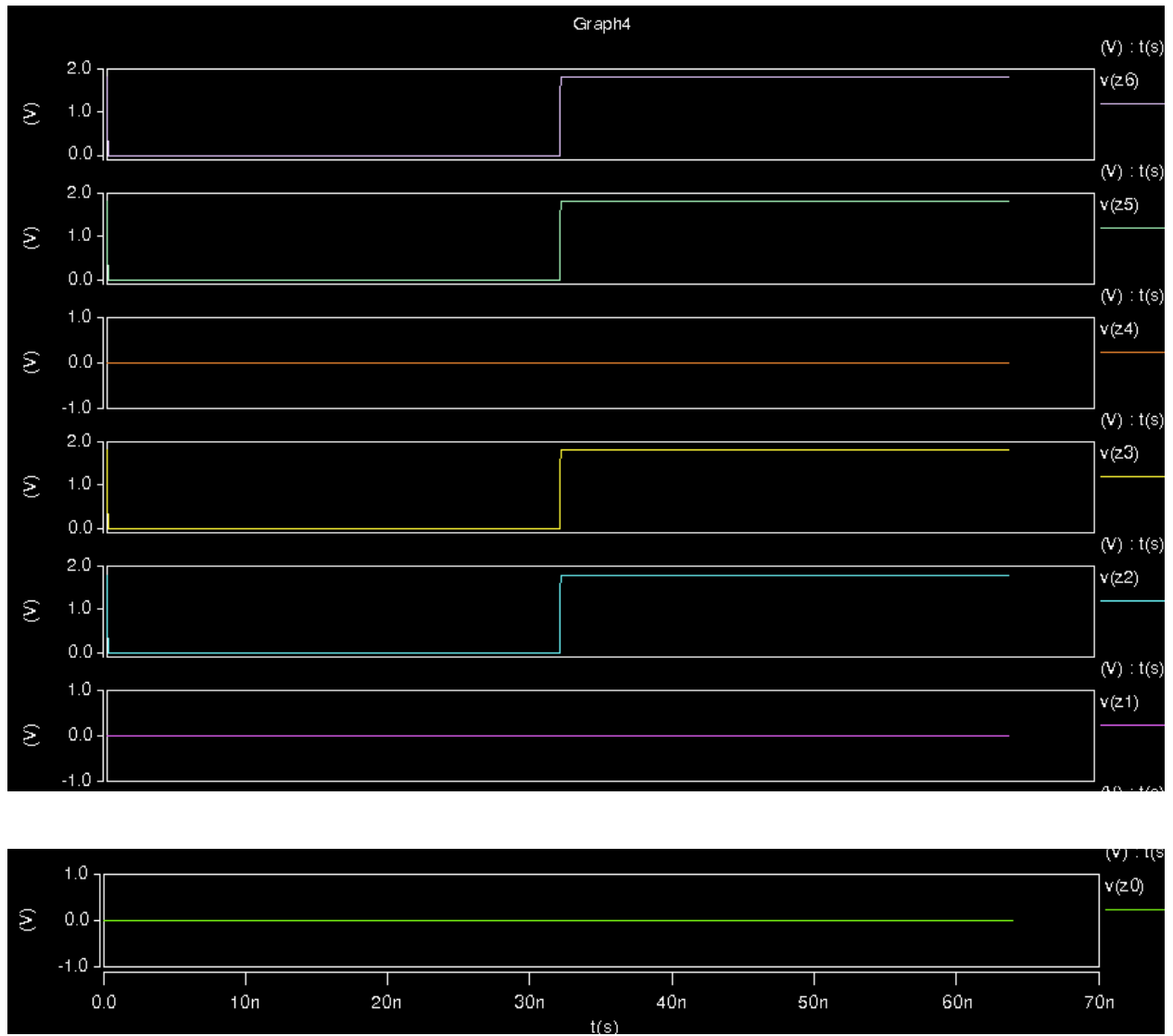


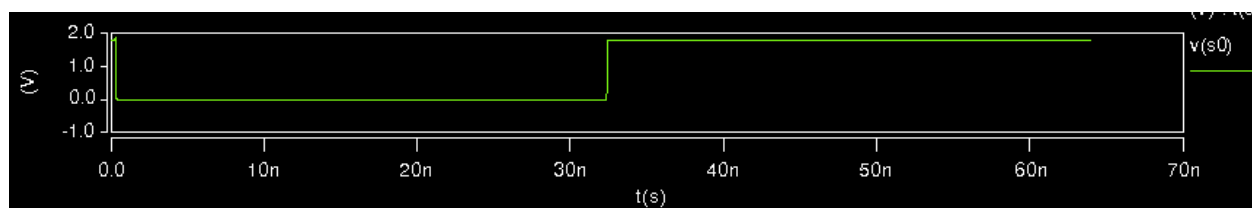
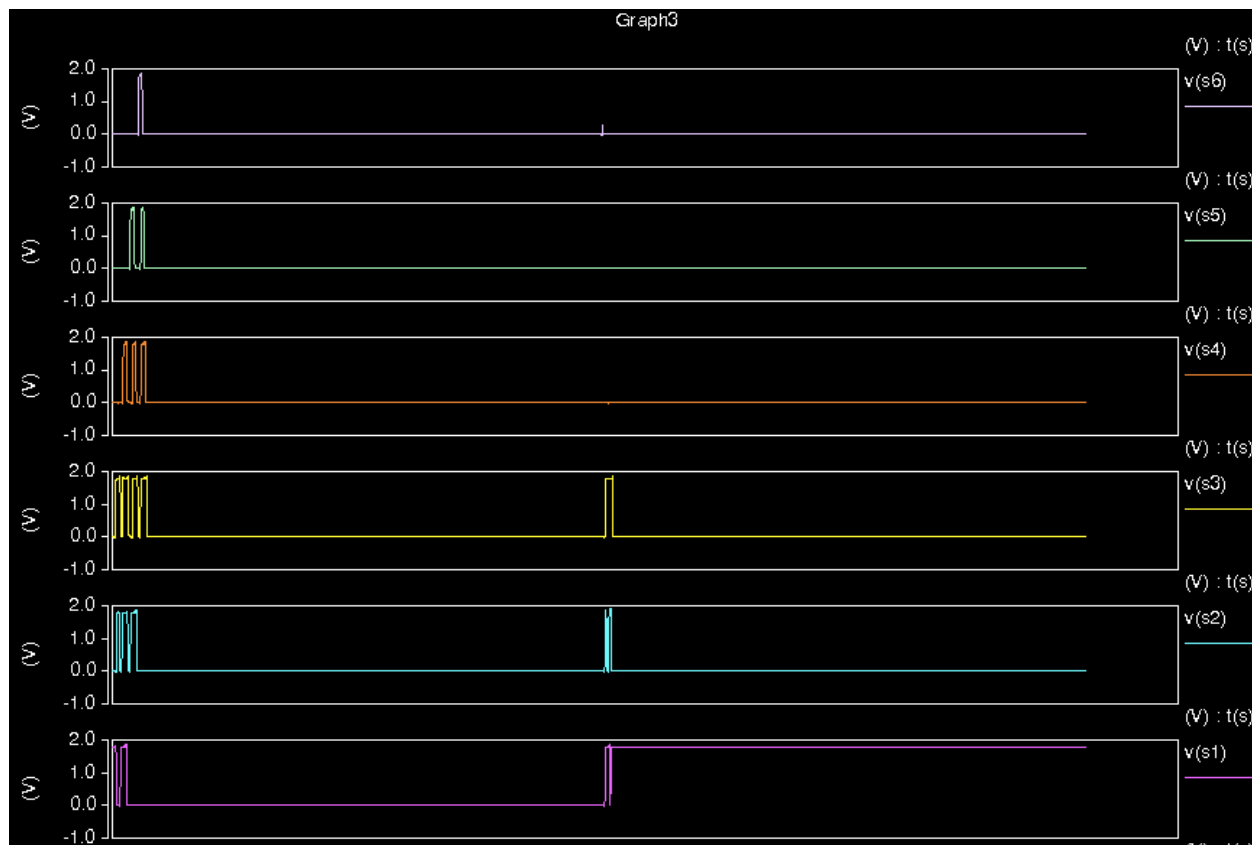
Z



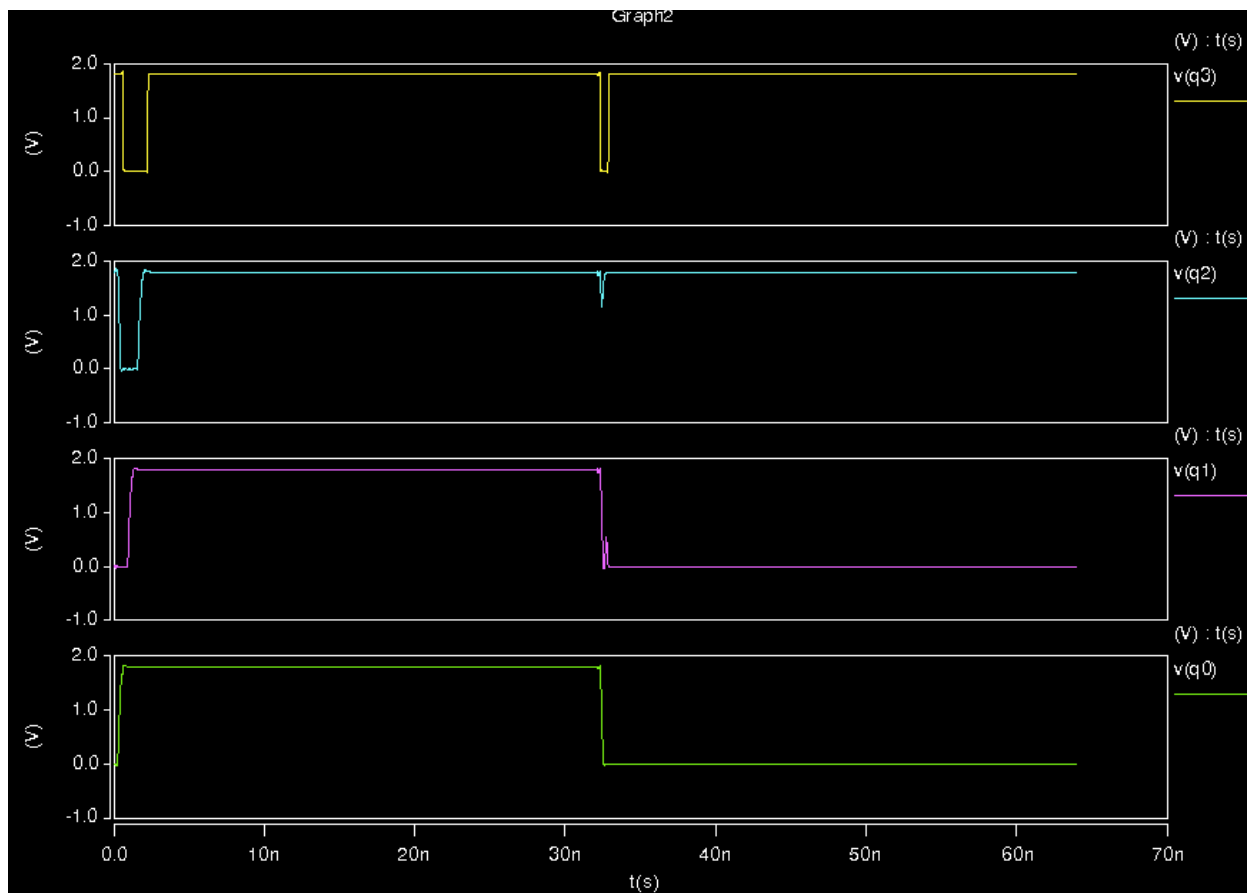
27/9(۲

Z





q



d

