Etude d'un monostable: formule 72

On réalise le circuit monostable avec deux portes NON-OU C-MOS identiques. Ces deux portes utilisées conformément à la fig.1a, ont alors pour caractéristique la fig.1b.

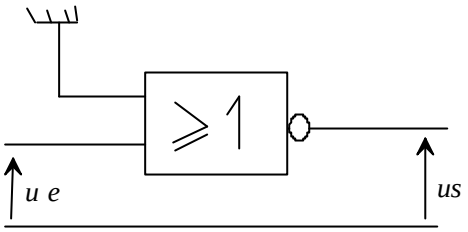


fig.1a

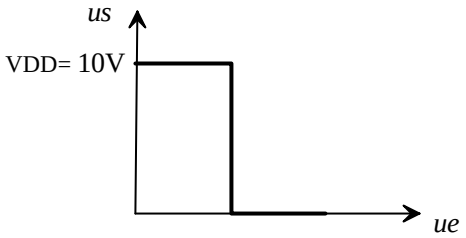


fig.1b

1) A l'état de repos, on a v_1 = 0 V et le condensateur est déchargé. Déterminer alors la valeur de la tension de sortie v_4, puis les tensions v_2, v_C et v_3.

2) A l'instant t = 0^+, on envoie en v_1 une impulsion très brève d'amplitude 10 V.
Expliquer le fonctionnement du système et représenter sur les axes proposés les variations des tensions v_2, v_3 et v_4 en fonction du temps sachant que t = RC = 0,15 ms.

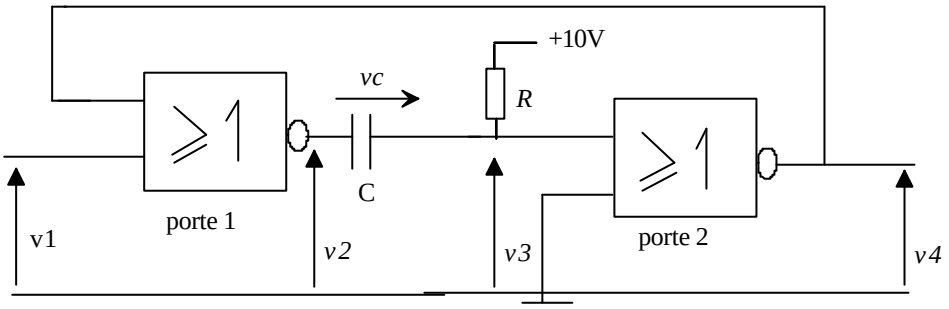
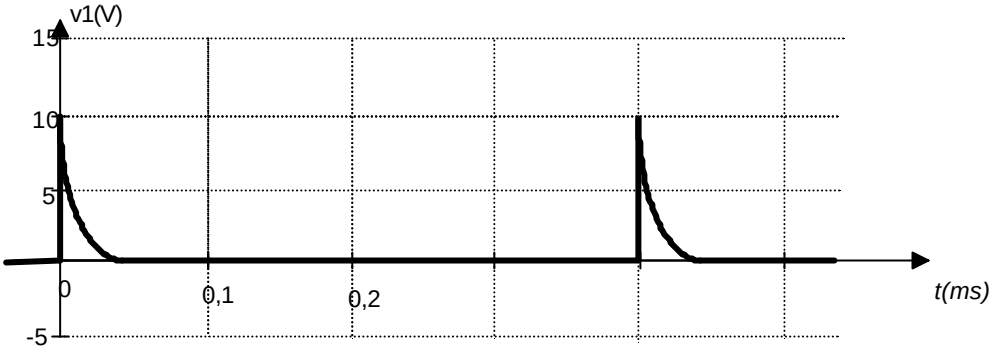
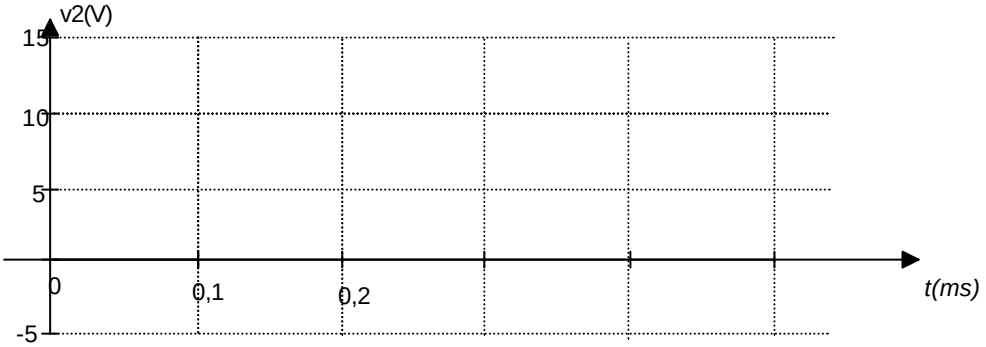
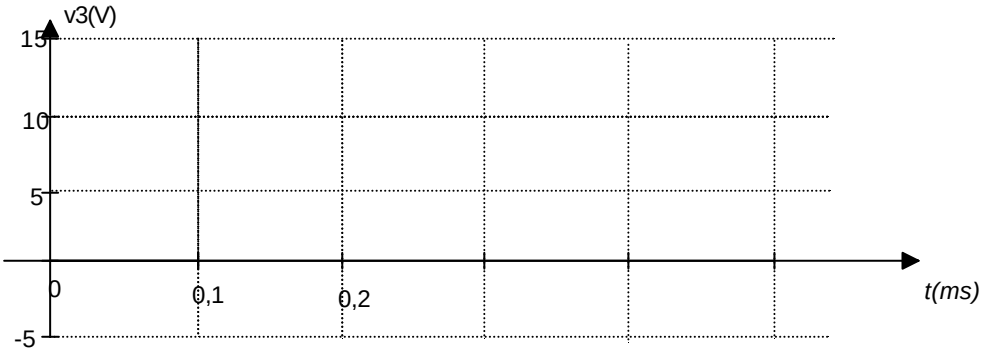


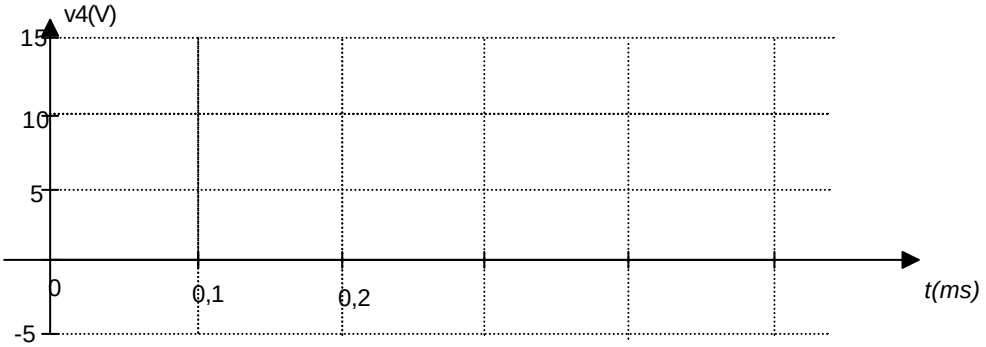
fig.4

3) Sachant que $v_3 = 10(1 - e^{-\frac{t}{\tau}})$ déterminer la durée θ de l'impulsion de sortie du monostable.


v1(V)
15
10
5
-5
0
0,1
0,2
t(ms)


v2(V)
15
10
5
-5
0
0,1
0,2
t(ms)


v3(V)
15
10
5
-5
0
0,1
0,2
t(ms)


v4(V)
15
10
5
-5
0
0,1
0,2
t(ms)