1. Una ossidazione wet su Silicio (111) viene eseguita per 30’ a 1000°C, e quindi prosegue, sempre in condizioni wet, per altri 30’ a 1100°C.

Calcolate lo spessore di ossido dopo i primi 30’ ed al termine del processo.

Si tratta di usare la prima colonna della tabella dei valori.

|  |  |
| --- | --- |
| *K1(m)* | *2.39×10-6* |
| *K2(m2/hour)* | *214* |
| *E1 (eV)* | *1.29* |
| *E2 (eV)* | *0.71* |
| *xi(m)* | *0* |

ricordando che lo spessore iniziale *xi* ha il valore indicato in tabella solo per la prima fase mentre, ovviamente, nella seconda fase vi sarà uno spessore corrispondente a quello fino ad allora cresciuto.

Per la prima fase

*T=1000°C=1273°K ⇒ kT=0.110 eV*

 essendo *xi=0,* ,



Nella seconda fase, questo *x0* assume il ruolo di *xi*.

Abbiamo:

*T=1100°C=1373°K ⇒ kT=0.118 eV*

e quindi 

 

Essendo in questa seconda fase *xi=0.288 m,* abbiamo:

, per cui si ha un tempo totale *t+t0* =*0.733hours*



# P

 n

n

-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

p

Ossidazione termica, Litografia ossido,

Diffusione regioni Source e Drain

n

n

p

Rimozione ossido,

Ossidazione sottile (dry)

Deposizione e litografia Nitruro in regione di gate

n

n

p

Ossidazione spessa su ossido sottile

pre-esistente. Il nitruro impedisce

la crescita dell'ossido nella regione di gate

n

n

p

Rimozione nitruro

Deposizione e litografia polysilicon

di gate

n

n

p

Litografia ossido spesso

Deposizione metallo e litografia

Connessioni Source, Drain e Gate

n

n

Si

SiO2

Al

Ossidazione termica +

litografia contatto 1°livello metal

Deposizione metallo 1° livello+

litografia

Deposizione ossido (NON OSSIDAZIONE!!!) + litografia contatti 2°livello

Deposizione ossido finale

(NON OSSIDAZIONE!!!)

Deposizione metallo 2°livello

+ litografia

# P

 n

n