Disciplina BTME

Subiecte model (sesiunea iulie 2026) 1punct oficiu

1. (2p) Folosind datele densității și masei moleculare a Si și SiO_2, arătați că la formarea peliculei de SiO_2 cu grosimea X_0 se consumă un strat de Si cu grosimea X:

   a) $X = 0.35X_0$

   b) $X = 0.40X_0$

   c) $X = 0.45X_0$

   d) $X = 0.5X_0$

($\rho_{Si}=2.33g/cm^3$, $\rho_{SiO2}=2.227g/cm^3$, $M_{Si}=28.08$, $M_{SiO2}=60$)

2. (1p) Pentru a realiza regiunea emitorului unui transistor bipolar npn se utilizează:

   a) Difuzie din sursă semiinfinită cu P

   b) Difuzie din sursă semiinfinită cu B

   c) Difuzie din sursă limitată cu P

   d) Difuzie din sursă limitată cu B

3. (1p) Cum se separă ionii la implantarea ionică:

   a) Cu ajutorul câmpului electric

   b) Cu ajutorul câmpului magnetic

   c) Cu ajutorul reacţiilor chimice

   d) Cu ajutorul câmpului electric și magnetic

4. (2p) O peliculă de metal are lungimea de 100μm și lățimea de 2μm. Dacă rezistența pe pătrat este $R_{\square} = 20\Omega/\square$ cât este rezistența peliculei

   a) 2kΩ

   b) 5kΩ

   c) 1kΩ

   d) 0.1kΩ

5. (2p) Care dintre următoarele aranjamente pentru tranzistoarele A și B respectă principiul common centroid:

   a)

   A B B A

   B A A B

   B A A B

   A B B A

b)

A B A B

B A B A

A B A B

B A B A

c)

A A B B

A A B B

B B A A

B B A A

d)

A B B A

A B B A

A B B A

A B B A

6. (1p) Rolul tranzistoarelor „dummy” în layout este:

a) reducerea consumului de putere
b) îmbunătățirea matching-ului la marginea structurii
c) creșterea vitezei circuitului
d) reducerea zgomotului