

006/200

新수능 국어 최적화 기출 분석

이제는 암기된 4가지 접근법 바탕으로 글의 구조를 다시 한 번 보겠습니다.

T+I.A

(Topic+Information Architecture)

<p>플래시 메모리의 구조</p> <ul style="list-style-type: none"> - 스위치 = 셀 = 0/1 저장 - 정보처리 (전자有-1 無-0) 	<p>주제는?</p> <p>플래시 메모리 구조와 정보처리</p> <p>① 데이터 읽기</p> <p>② 데이터 지우기</p> <p>③ 데이터 쓰기</p> <p>+ 장단점</p>
<p>정보처리 도구 : 그림 이해</p> <p>① 데이터 읽기</p> <p>전자有 = 서로 밀어 냄 = 전류 안 흐름 = 1</p> <p>전자無 = 안 밀어 냄 = 전류 흐름 = 0</p>	
<p>② 데이터 지우기</p> <p>전자 있던 없던 양의 전압 → 전자無 = 0</p>	
<p>③ 데이터 쓰기</p> <p>반대 쪽에 양의 전압 → 전자 이동 = 전자 有 = 1</p>	
<p>갑자기 흐름이 바뀝니다.</p> <p>플래시 메모리의 구조</p> <p>그리고 데이터 처리 주제가</p> <p>갑자기 장단점으로...</p> <p>다른 정보군집 처리</p> <p>플래시 메모리의 장점</p> <p>EEPROM + EPROM</p> <p>1. 크기작고 2. 쓰고/지우기쉽고</p> <p>2. 비휘발성 (전류 없어도 OK)</p>	<p>관건은?</p> <p>다양한 정보처리 도구 (그림 이해)</p> <p>그리고 새로운 정보군집=주제 2개</p>

위와 같은 구조 처리의 흐름을 구체적인 지문 내용을 바탕으로 보겠습니다. 역시 그림에 대한 설명이 필요하므로, 수업 활용하면 좋습니다.

플래시 메모리는 수많은 스위치들로 이루어지는데, 각 스위치에 0 또는 1을 저장한다. 디지털 카메라에서 사진 한 장은 수백만 개 이상의 스위치를 켜고 끄는 방식으로 플래시 메모리에 저장된다. 메모리에서는 1비트의 정보를 기억하는 이 스위치를 셀이라고 한다. 플래시 메모리에서 셀은 그림과 같은 구조의 트랜지스터 1개로 이루어져 있다. 플로팅 게이트에 전자가 들어 있는 상태를 1, 들어 있지 않은 상태를 0이라고 정의한다.

비트, 그리고 기계어라는 배경지식이 필요합니다.

이미 수차례 기출 연계 되었기 때문에 평가원에서는 부담없이 사용합니다. 기계어는 0과 1, 즉, 불이 꺼져있거나 뭔가가 없으면 0, 반대로 불이 켜져 있거나, 뭔가가 있으면 1로 봅니다.

일반적으로... 다음과 같으니 기억 바랍니다.

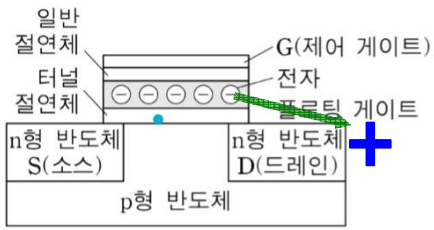
0	1
불 꺼짐	불 켜짐
없는 상태	있는 상태
거짓 (FALSE)	참 (TRUE)
오답	정답

그러면 처리할 정보가 거의 없어집니다.

더군다나 셀 = CELL 영어로 처리하면, 하나 하나의 세포를 말하니, 하나 하나의 트랜지스터가 하나 하나의 0/1을 저장하는 정보처리를 한다고 보시면 됩니다.

플래시 메모리에서 데이터를 읽을 때는 그림의 반도체 D에 3V의 양(+)의 전압을 가한다. 그러면 다른 한 쪽의 반도체인 S로부터 전자들이 D 쪽으로 이끌리게 된다. 플로팅 게이트에 전자가 들어 있을 때는 S로부터 오는 전자와 플로팅 게이트에 있는 전자가 마치 자석의 같은 극처럼 서로 반발하기 때문에 전자가 흐르기 힘들다. 한편 플로팅 게이트에 전자가 없는 상태에서는 S와 D 사이에 전자가 흐르기 쉽다. 이렇게 전자의 흐름 여부, 즉 S와 D 사이에 전류가 흐르는가로 셀의 값이 1인지 0인지를 판단한다.

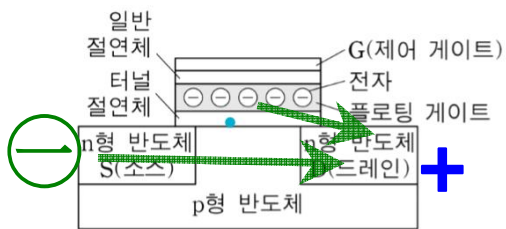
2단락 갑니다. 사실 2단락을 지문 그대로 놓고 보면 이해 쉽지 않아요. 그림 봅니다.



D에 + 전원을 겁니다.

플로팅 게이트에 전자가 있는 상황이면, 당연히 전자들이 당겨질 겁니다.

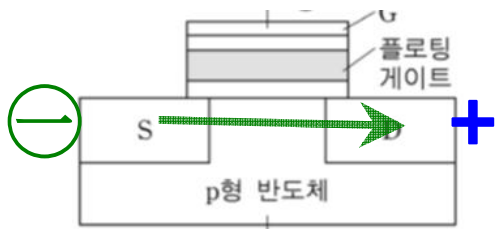
그런데, 아래의 그림과 같이 S에도 전자가 있다면?



플로팅 게이트의 전자와 S에 있는 전자 모두 당겨지니 서로 밀어냅니다. 결국, 전류가 흐르지 않습니다.

결론 = 전자 있음 = 1 = 전류 흐르지 않음

하지만, 아래의 그림과 같이 플로팅 게이트에 전자가 없다면?



S에 있는 전자가 D로 흐르면서 전류가 흐릅니다.

결론 = 전자 없음 = 0 = 전류 흐름

이해 되었으면, 다시 2단락과 그림 연결지으며 이해합니다.

플래시 메모리에서 데이터를 읽을 때는 그림의 반도체 D에 3V의 양(+)의 전압을 가한다. 그러면 다른 한 쪽의 반도체인 S로부터 전자들이 D 쪽으로 이끌리게 된다. 플로팅 게이트에 전자가 들어 있을 때는 S로부터 오는 전자와 플로팅 게이트에 있는 전자가 마치 자석의 같은 극처럼 서로 반발하기 때문에 전자가 흐르기 힘들다. 한편 플로팅 게이트에 전자가 없는 상태에서는 S와 D 사이에 전자가 흐르기 쉽다. 이렇게 전자의 **흐름 여부**, 즉 S와 D 사이에 전류가 흐르는가로 셀의 값이 **1인지 0인지**를 판단한다

3단락 겁니다.

그런데, 아래의 그림과 같이 S에도 전자가 있다면?

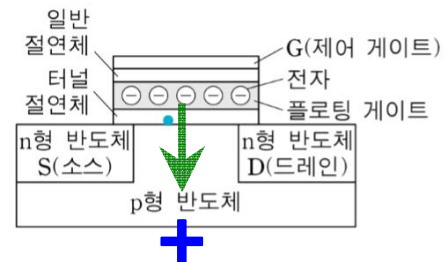
플래시 메모리에서는 **두 가지 과정**을 거쳐 데이터가 저장된다. 일단 데이터를 **지우는 과정**이 필요하다. 데이터 지우기는 **여러 개의 셀이 연결된 블록 단위**로 이루어진다. 블록에 포함된 **모든 셀마다 G에 0V, p형 반도체에 약 20V**의 양의 전압을 가하면, 플로팅 게이트에 전자가 있는 경우, 그 전자가 터널 절연체를 넘어 p형 반도체로 이동한다. 반면 전자가 없는 경우는 플로팅 게이트에 변화가 없다. 따라서 해당 블록의 모든 셀은 0의 상태가 된다. 터널 절연체는 전류 흐름을 항상 차단하는 일반 절연체와는 다르게 일정 이상의 전압이 가해졌을 때는 전자를 통과시킨다.

첫 줄에서, 2가지 과정으로 나눕니다. 그리고 지우는 과정 시작.

이 단락의 주제는 지우는 과정.

여러 셀의 블록 단위(처리 힘들었으면 발췌독. 1단락 구조 잡고 갔으니 밑줄이 필요했습니다)

그림으로 이해하면 한방입니다.



아래쪽에 +전압을 걸면, 당연히 플로팅게이트의 전자가 넘어갈 겁니다.

초중등 수준의 배경지식 = 절연체 = 절연테이프, 검정색 테이프 다 알고 있습니다. 절연체는 당연히 전류의 흐름을 막습니다만, '터널'절연체니까 전류가 어떤 환경에서는 터널을 타고 흐르겠죠!

지우는 과정이니 저렇게 해주면, 플로팅 게이트에 원래 전자가 있던 없든 모두 없는 상태가 됩니다.

이와 같은 과정을 거친 후에야 **데이터 쓰기**가 가능하다. 데이터를 저장하려면 1을 쓰려는 셀의 G에 약 20V, p형 반도체에는 0V의 전압을 가한다. 그러면 p형 반도체에 있던 전자들이 터널 절연체를 넘어 플로팅 게이트로 들어가 저장된다. 이것이 1의 상태이다.

이제 4단락. 반대 위치에 +전압을 가하면, 전자가 타고가서 다시 1의 상태가 되겠죠!

그림으로 이해. 끝!

그리고 마지막 단락은 기존의 트랜지스터 장점을 모아 만든 것이 주제!

플래시 메모리는 EPROM과 EEPROM의 장점을 취하여 만든 메모리이다. EPROM은 한 개의 트랜지스터로 셀을 구성하여 셀 면적이 작은 반면, 데이터를 지울 때 칩을 떼어 내어 자외선으로 소거해야 한다는 단점이 있다. EEPROM은 전기를 이용하여 간편하게 데이터를 지울 수 있지만, 셀 하나당 두 개의 트랜지스터가 필요하다. 플래시 메모리는 한 개의 트랜지스터로 셀을 구성하며, 전기적으로 데이터를 쓰고 지울 수 있다. 한편 메모리는 전원 차단 시에 데이터의 보존 유무에 따라 휘발성과 비휘발성 메모리로 구분되는데, 플래시 메모리는 플로팅 게이트가 절연체로 둘러싸여 있기 때문에 전원을 꺼도 1이나 0의 상태가 유지되므로 비휘발성 메모리이다. 이런 장점 때문에 휴대용 디지털 장치는 주로 플래시 메모리를 이용하여 데이터를 저장한다.

결국 각각의 장점 ① 크기가 작다, ② 쉽게 쓰고 지울 수 있다 + ③ 비휘발성이다

이제는 유형이 잡혀야 합니다.

주제(내용) + 전개방식(구조)

19. 윗글에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

① 대상의 구조를 바탕으로 작동 원리를 설명하고 있다.

구조는 맞는데, 작동 원리? 원리는 맞는데... 작동?

② 대상의 장점을 설명한 뒤 사용 방법을 알려 주고 있다.

장점은 마지막. 사용방법도 없어용.

③ 대상의 크기를 기준으로 자세한 기능을 설명하고 있다.

크기??? 마지막단락 일부 내용이쥬?

주제, 정보가치 높은 것 잡으면 집중되니 이렇게 바로 판단 됩니다!

④ 대상의 구성 요소를 설명한 뒤 제작 원리를 알려 주고 있다.

구성? 까지는 맞는데... 제작원리 없쥬?

⑤ 대상의 단점을 나열하고 새로운 방식의 필요성을 제기하고 있다.

단점 나열? 없쥬?

답이 없나? 아! 1번!

이렇게 주제 집중 후 쪽쪽 쳐내는 방법도 가능합니다!

20. 윗글의 '플래시 메모리'에 하여 추론한 내용으로 옳은 것은?

①D에 3V의 양의 전압을 가하면 플로팅 게이트의 전자가 사라진다.

그럼 이해하면, 2단락 소주제인, 읽기 방법이쥬? 틀림!

플로팅 게이트 전자 사라지는 것은 지우는 것인 3단락 소주제!

② 터널 절연체 대신 일반 절연체를 사용하면 데이터를 반복해서 지우고 쓸 수 없다.

상식+배경지식 기반 하향식! + 원리 이해 => 정답!

하향식 + 원리 이해 + 적용

더 이상, 1:1 대응, 일치 문제는 의미 없어요!

일반 절연체 되면 전자가 흐를 수 없고, 그럼 당연히 쓰고 지우는 것 불가능.

③ 데이터 지우기 과정에서 자외선에 노출해야 데이터를 수정할 수 있다.

마지막 단락 장단점 같은데... 세부내용 정보가치 낮아서...

필요하면 그때 발췌독 하세요!

④ EEPROM과 비교되는 EPROM의 단점을 개선하여 셀 면적을 더 작게 만들었다.

역시 마지막 단락 장단점 같은데... 세부내용 정보가치 낮아서...

필요하면 그때 발췌독 하세요!

⑤ 데이터를 유지하기 해서는 전력을 계속 공급해 주어야 한다.

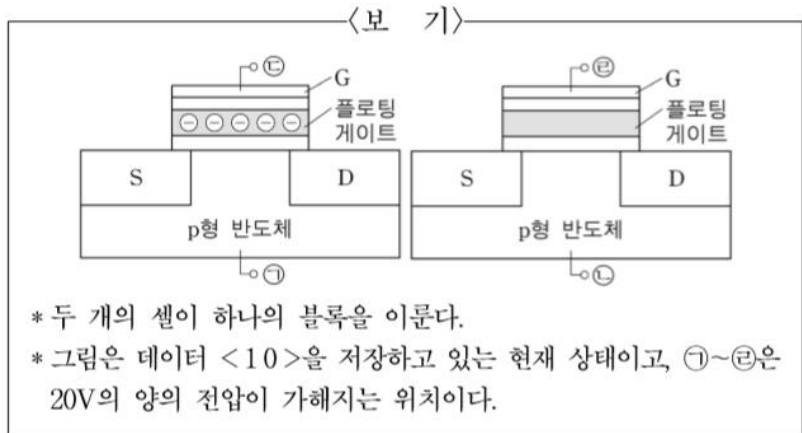
마지막 단락 장단점! 비휘발성!

보면 알겠지만, 2번 선지.

매우 중요한 원리입니다. 전자의 흐름이 가능하느냐 아니냐.

당연히 글의 CORE CONCEPT가 정답으로 가게 될 확률이 큼니다.

21. 윗글과 <보기>에 따라 플래시 메모리의 데이터 <10>을 <01>로 수정하려고 할 때, 단계별로 전압이 가해질 위치가 옳은 것은? [3점]



	1단계	2단계
①	㉠	㉢
②	㉡	㉣
③	㉠과㉣	㉢
④	㉣과㉡	㉢
⑤	㉡과㉢	㉣

원리 이해 + 적용

배운 내용 전체 적용

<p>플래시 메모리의 구조</p> <ul style="list-style-type: none"> - 스위치 = 셀 = 0/1 저장 - 정보처리 (전자有-1 無-0) 	<p>주제는? 플래시 메모리 구조와 정보처리</p> <p>① 데이터 읽기 ② 데이터 지우기 ③ 데이터 쓰기</p> <p>+ 장단점</p> <p>관건은? 다양한 정보처리 도구 (그림 이해)</p> <p>그리고 새로운 정보군집=주제 2개</p>
<p>정보처리 도구 : 그림 이해</p> <p>① 데이터 읽기 전자有 = 서로 밀어냄 = 전류 안 흐름 = 1 전자無 = 안 밀어냄 = 전류 흐름 = 0</p>	
<p>② 데이터 지우기 전자 있든 없든 양의 전압 → 전자無 = 0</p>	
<p>③ 데이터 쓰기 반대 쪽에 양의 전압 → 전자 이동 = 전자有 = 1</p>	
<p>갑자기 흐름이 바뀝니다.</p> <p>플래시 메모리의 구조</p> <p>그리고 데이터 처리 주제가</p> <p>갑자기 장단점으로...</p> <p>다른 정보군집 처리</p> <p>플래시 메모리의 장점 EEPROM + EPROM 3. 크기작고 2. 쓰고/지우기쉽고 4. 비휘발성 (전류 없어도 OK)</p>	

① 데이터 지우고

② 쓰니까

① 데이터 지우고 = P에 + 전압으로 플로팅 게이트 전자 당김

② 쓰니까 = ㉢에만 전압 걸면 <01>

그럼 정답은? 1번 3번...

응?

㉢에도 전압을 걸어야 하나?

판단이 안 되면 그때 발췌독 해도 늦지 않아요!

쓰고 지우는 3단락으로 가니 밑줄 딱 했네요.

플래시 메모리에서는 두 가지 과정을 거쳐 데이터가 저장된다. 일단 데이터를 지우는 과정이 필요하다. 데이터 지우기는

여러 개의 셀이 연결된 블록 단위로

이루어진다. 블록에 포함된 모든 셀마다 G에 0V, p형 반도체에 약 20V의 양의 전압을 가하면, 플로팅 게이트에 전자가 있는 경우, 그 전자가 터널 절연체를 넘어 p형 반도체로 이동한다. 반면 전자가 없는 경우는 플로팅 게이트에 변화가 없다. 따라서 해당 블록의 모든 셀은 0의 상태가 된다. 터널 절연체는 전류 흐름을 항상 차단하는 일반 절연체와는 다르게 일정 이상의 전압이 가해졌을 때는 전자를 통과시킨다.

다시 한 번 배운 내용을 활용하는 과정은

시간

정답률

난이도

모든 것에서 압도적인 궁극기가 됩니다.

2014학년도 6월 모의고사 A형
[19~21] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

배경지식
반도체 기계어
0/1
트랜지스터
n형 /p형 반도체

플래시 메모리는 수많은 스위치들로 이루어지는데, 각 스위치에 0 또는 1을 저장한다. 디지털 카메라에서 사진 한 장은 수백만 개 이상의 스위치를 켜고 끄는 방식으로 플래시 메모리에 저장된다. 메모리에서는 1비트의 정보를 기억하는 이 스위치를 셀이라고 한다. 플래시 메모리에서 셀은 그림과 같은 구조의 트랜지스터 1개로 이루어져 있다. 플로팅 게이트에 전자가 들어 있는 상태를 1, 들어 있지 않은 상태를 0이라고 정의한다.

그림 이해
+
원리 이해

플래시 메모리에서 데이터를 읽을 때는 그림의 반도체 D에 3V의 양(+)의 전압을 가한다. 그러면 다른 한 쪽의 반도체인 S로부터 전자들이 D 쪽으로 이끌리게 된다. 플로팅 게이트에 전자가 들어 있을 때는 S로부터 오는 전자와 플로팅 게이트에 있는 전자가 마치 자석의 같은 극처럼 서로 반발하기 때문에 전자가 흐르기 힘들다. 한편 플로팅 게이트에 전자가 없는 상태에서는 S와 D 사이에 전자가 흐르기 쉽다. 이렇게 전자의 흐름 여부, 즉 S와 D 사이에 전류가 흐르는가로 셀의 값이 1인지 0인지를 판단한다.

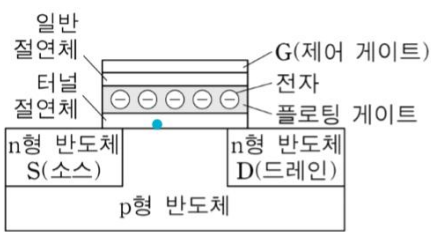


그림 이해

플래시 메모리에서는 두 가지 과정을 거쳐 데이터가 저장된다. 일단 데이터를 지우는 과정이 필요하다. 데이터 지우기는 여러 개의 셀이 연결된 블록 단위로 이루어진다. 블록에 포함된 모든 셀마다 G에 0V, p형 반도체에 약 20V의 양의 전압을 가하면, 플로팅 게이트에 전자가 있는 경우, 그 전자가 터널 절연체를 넘어 p형 반도체로 이동한다. 반면 전자가 없는 경우는 플로팅 게이트에 변화가 없다. 따라서 해당 블록의 모든 셀은 0의 상태가 된다. 터널 절연체는 전류 흐름을 항상 차단하는 일반 절연체와는 다르게 일정 이상의 전압이 가해졌을 때는 전자를 통과시킨다.

그림 이해

이와 같은 과정을 거친 후에야 데이터 쓰기가 가능하다. 데이터를 저장하려면 1을 쓰려는 셀의 G에 약 20V, p형 반도체에는 0V의 전압을 가한다. 그러면 p형 반도체에 있던 전자들이 터널 절연체를 넘어 플로팅 게이트로 들어가 저장된다. 이것이 1의 상태이다.

플래시 메모리는 EPROM과 EEPROM의 장점을 취하여 만든 메모리이다. EPROM은 한 개의 트랜지스터로 셀을 구성하여 셀 면적이 작은 반면, 데이터를 지울 때 칩을 떼어 내어 자외선으로 소거해야 한다는 단점이 있다. EEPROM은 전기를 이용하여 간편하게 데이터를 지울 수 있지만, 셀 하나당 두 개의 트랜지스터가 필요하다. 플래시 메모리는 한 개의 트랜지스터로 셀을 구성하며, 전기적으로 데이터를 쓰고 지울 수 있다. 한편 메모리는 전원 차단 시에 데이터의 보존 유무에 따라 휘발성과 비휘발성 메모리로 구분되는데, 플래시 메모리는 플로

팅 게이트가 절연체로 둘러싸여 있기 때문에 전원을 꺼도 1이나 0의 상태가 유지되므로 비휘발성 메모리이다. 이런 장점 때문에 휴대용 디지털 장치는 주로 플래시 메모리를 이용하여 데이터를 저장한다.

19. 윗글에 대한 설명으로 가장 적절한 것은? **주제+전개 방식**

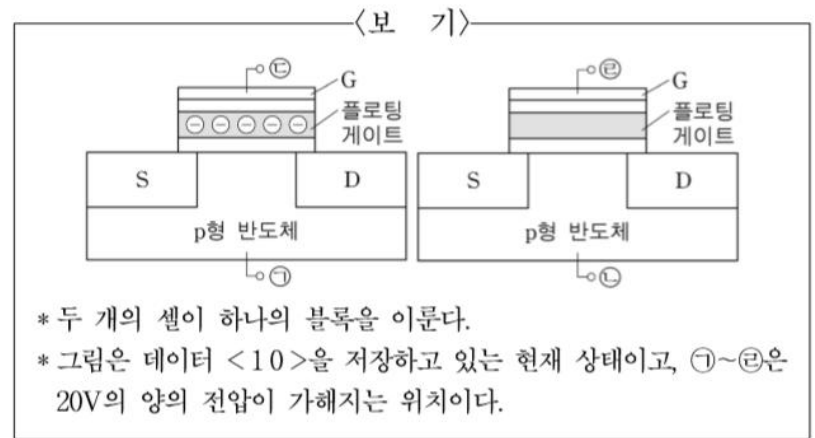
- ① 대상의 구조를 바탕으로 작동 원리를 설명하고 있다.
- ② 대상의 장점을 설명한 뒤 사용 방법을 알려 주고 있다.
- ③ 대상의 크기를 기준으로 자세한 기능을 설명하고 있다.
- ④ 대상의 구성 요소를 설명한 뒤 제작 원리를 알려 주고 있다.
- ⑤ 대상의 단점을 나열하고 새로운 방식의 필요성을 제기하고 있다.

20. 윗글의 '플래시 메모리'에 하여 추론한 내용으로 옳은 것은? **그림 이해, 원리 적용**

- ① D에 3V의 양의 전압을 가하면 플로팅 게이트의 전자가 사라진다.
- ② 터널 절연체 대신 일반 절연체를 사용하면 데이터를 반복해서 지우고 쓸 수 없다. **원리,배경지식 추론**
- ③ 데이터 지우기 과정에서 자외선에 노출해야 데이터를 수정할 수 있다. **단점**
- ④ EEPROM과 비교되는 EPROM의 단점을 개선하여 셀 면적을 더 작게 만들었다. **5단락 소주제(불안하면 발체독)**
- ⑤ 데이터를 유지하기 해서는 전력을 계속 공급해 주어야 한다.

비휘발

21. 윗글과 <보기>에 따라 플래시 메모리의 데이터 <10>을 <01>로 수정하려고 할 때, 단계별로 전압이 가해질 위치가 옳은 것은? [3점] **원리 이해**



	1단계	2단계
①	㉠	㉡
②	㉢	㉣
③	㉠과 ㉣	㉡
④	㉢과 ㉣	㉡
⑤	㉢과 ㉣	㉣

필요시 3단락 발체독