

국어 영역

3회

성명

수험 번호

- 문제지의 해당란에 성명과 수험 번호를 정확히 쓰시오.
- 답안지의 필적 확인란에 다음의 문구를 정자로 기재하십시오.

감상을 들려줘 페르마

- 답안지의 해당란에 성명과 수험 번호를 쓰고, 또 수험 번호, 문형(홀수/짝수), 답을 정확히 표시하십시오.
- 문항에 따라 배점이 다릅니다. 3점 문항에는 점수가 표시되어 있습니다. 점수 표시가 없는 문항은 모두 2점입니다.

※ 공통과목 및 자신이 선택한 과목의 문제지를 확인하고, 답을 정확히 표시하십시오.

- **공통과목**
- 독서
- 문학

※ 시험이 시작되기 전까지 표지를 넘기지 마시오.

[1~4] 다음 글을 읽고 물음에 답하십시오.

근대 전자공학이 발전함에 따라, 전압을 연속적으로 인가하는 아날로그 제어 방식은 점차 한계가 드러나기 시작했다. 아날로그 제어 방식은 전력 효율이 낮고 전압 조절 시 신호의 본실이 발생하였다. 아날로그 제어 방식을 대체한 **PWM 제어** 방식은 신호의 전압을 연속적으로 인가하는 대신, 켜짐과 꺼짐으로만 구성된 펄스 신호를 사용한다. PWM을 활용한 방식은 겉보기에는 아날로그 방식처럼 보이면서도 내부적으로는 매우 짧은 간격으로 스위치를 켜고 끄는 과정을 반복한다. 이러한 방식은 전압을 연속적으로 **④ 내보내지** 않음에도, 특정 전압을 계속해서 인가하는 경우와 **⑥ 낮은** 효과를 보인다. 또한 신호가 꺼짐 상태일 때는 전력 소모가 현저히 줄어들어 효율적인 전력 소비를 가능하게 한다.

PWM 신호는 일정한 주기로 **③ 되풀이되며**, 1초 동안 몇번의 펄스가 반복되는지를 나타내는 수치가 주파수이다. 주파수가 높을수록 인간의 눈이나 기기는 신호를 개별 펄스가 아닌 연속적 흐름처럼 인식하기 쉬워지고, 주파수가 지나치게 낮으면 깜빡이는 현상이 두드러지게 된다. 이러한 신호가 지닌 또 다른 특징은 듀티 사이클이다. 듀티 사이클은 펄스의 폭이며 한 주기에서 신호가 켜진 상태로 유지되는 시간의 비율을 뜻한다. 전체 주기가 1밀리초라고 가정할 때 듀티 사이클이 40%라면 펄스는 0.4밀리초 동안 켜짐 상태를 유지하는 것이다. 듀티 사이클을 조절함으로써 소모되는 전력을 조절할 수 있다.

이러한 방식들로 PWM 제어 방식은 펄스의 반복 속도와 폭을 설정해 전압을 미세하게 조정하지 않고도 기기를 제어할 수 있다. 아날로그 제어 방식은 전압을 연속적으로 낮추거나 상승시켜 LED 전구의 밝기를 조절하지만, PWM 제어 방식은 듀티 사이클을 통해 전압의 평균값을 결정하여 열 손실을 줄이고 에너지를 효율적으로 **① 쓰면서** 아날로그 방식과 유사한 효과를 얻는다. 듀티 사이클을 절반 정도로 설정하면, 아날로그 방식의 중간 밝기에 해당하는 효과를 얻을 수 있는 것이다. 이때 실제로 LED가 꺼져 있을 때는 전류가 거의 흐르지 않아 불필요한 전력 소모가 현저히 줄어들게 되며 주파수를 충분히 높게 설정한다면 인간의 눈에는 전구가 깜빡임 없이 일정한 밝기로 보이게 된다. 또한 개별 펄스의 켜짐과 꺼짐 구간은 그 자체로 에너지의 흐름을 명확히 구분하기에 열이나 잡음과 같은 부가적 손실이 줄어들기도 한다.

PWM 방식은 디지털 펄스를 통해 아날로그적 효과를 얻으면서도, 높은 전력 효율을 가진다. 물론 펄스의 반복 속도가 **⑤ 지나치게** 빠른 경우 펄스의 전원 소자에 강한 열이 발생하거나 전자기 간섭이 발생할 수 있고, 너무 느린 반복 속도로 설정하면 LED가 깜빡이는 시각적 문제가 발생할 수 있다. 결국 PWM이 목표 효과를 달성하기 위해서는 펄스의 폭과 반복 속도를 적절하게 조절하는 것이 관건이다.

1. 윗글에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은?

- ① 전압을 연속적으로 낮추어 구동하는 기존 방식은 의도하지 않은 신호 손실을 유발하기 쉽다.
- ② 전압을 연속적으로 조절하지 않는 방식은 아날로그 제어 방식과 유사하게 보일 수 있다.
- ③ 전압이 느리게 전환되는 경우는 빠른 경우보다 펄스의 전원 소자에 강한 열이 발생한다.
- ④ 신호가 꺼져 있는 동안 회로로 흐르는 전류가 현저히 줄어 효율적인 전력 소비가 가능하다.
- ⑤ 켜짐과 꺼짐을 통해 전압의 연속적 조절 없이 LED의 점진적 밝기 조절이 가능하다.

2. 윗글의 **PWM 제어**를 이해한 내용으로 가장 적절한 것은?

- ① 전압이 인가되는 구간의 비율이 커질수록 실제 평균 전압은 비례하여 증가하지만, 전력 소모에는 큰 영향을 주지 않는다.
- ② 신호가 충분히 빠르게 반복되면 연속적인 전압 인가와 유사한 효과를 얻을 수 있으나, 깜빡임과 진동이 심화된다.
- ③ 꺼짐 구간의 비율이 커질수록 전류가 흐르는 시간이 줄어들어 각 펄스 사이에 발생하는 열 충격이 커진다.
- ④ 주파수를 조절하여 높은 출력 수준을 달성할 수 있으나 높은 주파수는 펄스에 인가되는 전압의 총량을 증가시킨다.
- ⑤ 듀티 사이클을 크게 하더라도 LED가 깜빡이는 것처럼 보이는 현상을 해결할 수 없다.

3. 윗글을 읽고 <보기>에 대해 보일 수 있는 반응으로 적절하지 않은 것은? [3점]

<보 기>

모터를 PWM 방식으로 회전 속도를 조절하는 장치를 설계하고자 한다. 다음은 설계 과정에서 고려할 사항이다.

- 동력이 전달되는 길이의 비율에 비례하여 모터 회전 속도가 빨라진다.
- 펄스 반복 속도가 너무 느리다면 진동과 소음이 가중된다.

- ① 듀티 사이클을 높인다면 모터가 더 높은 평균 동력을 전달받으므로 회전 속도가 빨라질 수 있다.
- ② 펄스의 반복 속도를 높인다면 동력이 모터에 전달되는 빈도가 높아져 일정한 동력 전달과 유사한 효과를 얻을 수 있다.
- ③ 펄스의 폭을 좁히면 모터에 전달되는 동력이 줄어들어 원하는 출력값에 맞춰 동력 전달을 효율적으로 조정할 수 있다.
- ④ 펄스의 주기를 짧게 설정하면 모터에 전달되는 평균 동력의 크기를 높일 수 있다.
- ⑤ 펄스의 반복 속도가 지나치게 느려지면 신호의 변환이 모터 구동에 그대로 드러나 진동과 소음이 가중된다.

4. 문맥상 ㉠~㉣와 바꿔 쓰기에 적절하지 않은 것은?

- ① ㉠: 표현(表現)하지 ② ㉡: 유사(類似)한
- ③ ㉢: 반복(反復)되며 ④ ㉣: 사용(使用)하면서
- ⑤ ㉤: 과도(過度)하게

[5~8] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가)

목숨은 때 묻었나
 절반은 흠이 된 빛깔
 황폐한 얼굴엔 표정이 없다.

나는 무한히 살고 싶더라
 너랑 살아 보고 싶더라
 살아서 죽음보다 그리운 것이 되고 싶더라

㉠ 억만 광년의 현암(玄暗)*을 거쳐
 나의 목숨 안에 와 닿는
 한 개의 별빛

우리는 아직도 포연(砲煙)의 추억 속에서
없어진 이름들을 부르고 있다
 따뜻이 체온에 젖어든 이름들

살은 자는 죽은 자를 증언하라
죽은 자는 살은 자를 고발하라
 목숨의 조건은 고독하다.

[A]

바라보면 멀리도 왔다마는
 나의 뒤 저편으로
 어찌면 신명나게 바람은 불고 있다.

[B]

어느 하 많은 시공(時空)이 지나
 모양 없이 지워질 숨자리에
 나의 ㉡ 백조는 살아서 돌아오라.

- 신동집, 「목숨」-

* 현암(玄暗): 검은 어두움

(나)

그날이 오면 그날이 오면은
 ㉢ 삼각산이 일어나 더덩실 춤이라도 추고
 한강물이 두집혀 용솨음칠 그날이,
 ㉣ 이 목숨이 끊기기 전에 와 주기만 한다면,
 나는 **밤하늘에 나는 까마귀와** 같이
동로의 인경을 머리로 들이받아 울리오리다.
 두개골은 깨어져 산산조각이 나도
 기뻐서 죽사오매 오히려 무슨 한이 남으리까

그날이 와서, 오오 그날이 와서
 육조 앞 넓은 길을 울며 뛰며 뒹굴어도
 그래도 넘치는 기쁨에 가슴이 미어질 듯하거든
 드는 칼로 이몸의 가죽이라도 벗겨서
 ㉣ 커다란 북을 만들어 들쳐 메고는 여러분의 행렬
 에 앞장을 서오리다.

[C]

우렁찬 그 소리를 한 번이라도 듣기만 하면
그 자리에 거꾸러져도 눈을 감겠소이다.

- 심훈, 「그날이 오면」-

5. (가), (나)에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

- ① (가)는 (나)와 달리 색채어를 활용함으로써 화자의 내면적 고통을 강조하고 있다.
- ② (나)는 비유적 표현을 통해 미래에 대한 두려움을 드러내고 있다.
- ③ (가)는 유사한 구조의 시구를 반복하여 운율감을 조성하고 있다.
- ④ (나)는 (가)와 달리 대비되는 시어를 사용하여 '대상에게 행동을 촉구'하고 있다.
- ⑤ (가)는 공간의 이동에 따른 시상의 전개를 통해, (나)는 가정적 진술을 이용한 시상의 전개를 통해 미래에 대한 화자의 기대감을 드러내고 있다.

6. [A]~[C]에 대한 이해로 적절하지 않은 것은?

- ① [A]에서 '살은 자'와 '죽은 자'가 해야 하는 행동은 서로 연결되어 살아남은 자의 고통을 강조한다.
- ② [B]에서 바람이 '신명나게' 부는 것은 '나의 뒤'와 연결되어 미래에 대한 화자의 기대감을 드러낸다.
- ③ [C]에서 동일한 시구의 반복은 '우렁찬 그 소리'를 듣는 것에 대한 화자의 기대감을 드러낸다.
- ④ [C]에서 '칼로 이몸의 가죽이라도 벗기'는 행위는 '행렬'과 연결되어 화자의 감정적 고조를 과장하여 전달한다.
- ⑤ [B]에서 '저편으로'는 화자의 소망이 이뤄질 때가 아직 멀었음을 나타내고, [C]에서 '가슴이 미어질 듯'은 '눈을 감겠소이다.'와 연결되어 화자의 소망이 이뤄졌을 때의 허무감을 드러낸다.

7. ㉠~㉣에 대한 이해로 적절하지 않은 것은?

- ① ㉠은 '한 개의 별빛'과 연결되어 대상이 도래하기까지 걸린 고난을 부각하고 있다.
- ② ㉡은 '시공'과 '숨자리'와 연결되어 화자가 갈망하는 삶의 지속을 의미하고 있다.
- ③ ㉢은 화자가 바라는 '그날'의 정경을 묘사하는 말로, 그날의 어수선하고 차분한 분위기를 드러내고 있다.
- ④ ㉣은 '무슨 한이 남으리까'와 같이, 소망이 이루어지기를 바라는 화자의 간절함을 부각하는 말이다.
- ⑤ ㉣은 공동체적 열망을 폭발시키는 도구로 제시되어, 그날에 '여러분'이 느낄 환희를 상징하고 있다.

8. <보기>를 바탕으로 (가), (나)를 감상한 내용으로 적절하지 않은 것은? [3점]

—<보 기>—

(가)에서는 극단적 상황에서 인간의 고통과 연대를, (나)에서는 시대 현실 속에서 '그날'이라는 민족적 열망과 희망을 노래하고 있는데, (가)와 (나)는 모두 비극적 현실 속에서도 삶의 가치를 찾고자 하는 태도를 보여 주고 있다.

- ① (가)는 '추억 속'의 '없어진 이름들'을 부름으로써 죽은 자와의 관계를 재인식하여, 극단적 상황 속 화자의 연대 의지를 드러내고 있군.
- ② (가)는 '살은 자'와 '죽은 자'를 연관지어 극단적 상황 속 인간의 고통을 보여주고 있고, (나)는 그날이 오면 사람들이 '행렬'을 한다는 사실을 드러내어 시대 현실 속에서 민족적 열망을 노래하고 있군.
- ③ (나)에서 화자는 '그 자리에서 거꾸러져도 눈을 감겠'다는 의지적인 모습을 통해, 시대 현실 속에서 민족적 열망이 완성되기를 소망하고 있군.
- ④ (나)는 화자가 동경하는 대상인 '밤하늘에 나는 까마귀'와 함께 '동로의 인경을 머리로 들이받아 울리'는 모습을 보여줌으로써, 비극적 현실 속에서도 삶의 가치를 찾고자 하는군.
- ⑤ (가)에서 '나의 목숨 안'에 '한 개의 별빛'이 와 닿는 것과 (나)에서 '우렁찬 그 소리를 한 번이라도 듣기'를 소망하는 것은 비극적 현실 속에서도 삶의 가치를 찾고자 하는 태도를 드러내는군.