KAIST형 모의 면접·구술고사

물리학

PHYSICS

자기장 속 전하의 운동 · 교류 회로의 공명

※ 면접위원(감독관)의 “시작” 신호가 있기 전에는 절대로 문제지를 펼치지 마십시오. ※

수험번호		**성 명**	
모집단위		**고사실**	
입실 시각	시 분	**감독관 확인**	(서명)

■ 시험 구성

문항	주제	준비·답변	배점
문제 1	질량 분석기 — 가속, 속도 선택, 원 궤도	10분 · 8분	5점
문제 2	RLC 직렬 회로 — 공명 진동수와 전압 확대	10분 · 8분	5점
계	출제 범위: 물리학 Ⅰ · 물리학 Ⅱ	준비 20분 · 답변 문항당 8분 내외	**10점**

■ 수험생 유의사항

1. 휴대전화·스마트워치 등 모든 전자기기는 전원을 끈 뒤 감독관에게 제출하십시오. 소지 사실이 확인되면 **부정행위**로 간주되어 해당 전형 지원이 무효 처리됩니다.
2. 문제지는 표지 포함 총 **3쪽**입니다. “시작” 신호 후 쪽수와 인쇄 상태를 먼저 확인하고, 이상이 있으면 즉시 손을 들어 알리십시오.
3. 준비 시간(20분) 동안 문제지 여백과 배부된 메모지에 풀이를 정리할 수 있습니다. 계산기·참고 서적·본인 필기구 이외의 물품은 사용할 수 없습니다.
4. 면접실에서는 문제지와 메모지를 지참하고, 면접위원의 질문 순서에 따라 **근거를 들어 구술**로 답하십시오. 최종 결과만 말하는 답변은 배점의 일부만 인정됩니다.
5. 면접위원은 답변 도중 추가 질문을 할 수 있으며, 이는 감점 요소가 아니라 평가 절차의 일부입니다.
6. 문제지·메모지는 면접 종료 후 **전량 회수**됩니다. 문항 내용을 기록·촬영·유출하는 행위는 부정행위로 처리됩니다.
7. 문항에 이상이 있다고 판단되더라도 임의로 조건을 바꾸지 말고, 본인이 세운 가정을 명확히 밝힌 뒤 답하십시오.
8. 면접 종료 신호 후에는 답변을 계속할 수 없습니다. 시간 배분에 유의하십시오.

문항 코드 KAIST형 · PHYSICS-10 **제작** 2026. 9. **봉인 상태 확인** 개봉 흔적이 있으면 배부 전 감독관에게 알리십시오.

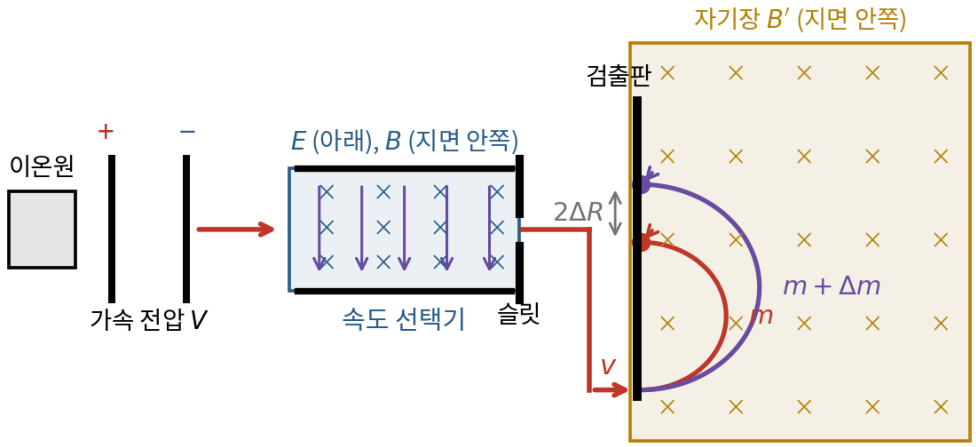
본 문항은 KAIST 면접 및 구술고사 공개 문항 형식에 맞추어 자체 제작한 **비공식 창작 모의문항**입니다. KAIST의 공식 또는 예상 문항이 아니며, 특정 대학의 실제 시험 문항을 옮긴 것이 아닙니다.

문제 1 질량 분석기

물리학 Ⅰ·Ⅱ | 전기장과 자기장 속의 전하, 로런츠 힘, 등속 원운동, 에너지 보존 | 준비 10분 · 답변 8분 | 5점

문항 및 제시문

[그림 1]은 이온의 질량을 재는 장치의 구조를 간단히 나타낸 것이다. 전하량이 $+q$, 질량이 m인 이온이 정지 상태에서 전위차 V인 구간을 지나며 가속된다. 이어서 서로 수직인 전기장 E와 자기장 B가 걸린 속도 선택기를 지나 직선으로 통과한 이온만 뒤쪽의 자기장 B' 영역으로 들어가 반지름 R인 반원 궤도를 그린 뒤 검출기에 닿는다. 중력과 이온 사이의 상호작용은 무시한다.



[그림 1] 가속 구간 — 속도 선택기 — 자기장 영역으로 이루어진 질량 분석기.

전하 q가 속도 $\vec{v}$로 자기장 $\vec{B}$ 속을 지날 때 받는 힘의 크기는 $F = qvB\sin\theta$이고 방향은 속도와 자기장에 모두 수직이다. 이 힘은 속력을 바꾸지 못하고 운동 방향만 바꾼다.

(1) 가속 구간을 지난 직후 이온의 속력 v를 q, V, m으로 나타내시오. 또 자기력이 이온의 속력을 바꾸지 못하는 까닭을 일과 관련지어 설명하시오. **[1점]**

(2) 속도 선택기를 직선으로 통과하는 이온의 속력을 E와 B로 나타내시오. 이 조건이 이온의 질량과 전하량에 무관한 까닭을 밝히시오. **[1점]**

(3) 속도 선택기를 통과한 이온이 자기장 B' 영역에서 반지름 R인 원 궤도를 그렸다. 이온의 질량 m을 q, B', R, E, B로 나타내시오. 또 가속 전위차 V를 쓰지 않고도 질량을 구할 수 있게 된 이점이 무엇인지 설명하시오. **[2점]**

(4) 질량이 각각 $m_1, m_2 (m_1 < m_2)$이고 전하량이 같은 두 이온이 들어올 때 검출기에서의 도달 위치 간격을 구하시오. 또 두 이온을 더 잘 분리하려면 B'를 크게 해야 하는지 작게 해야 하는지 판정하시오. **[1점]**

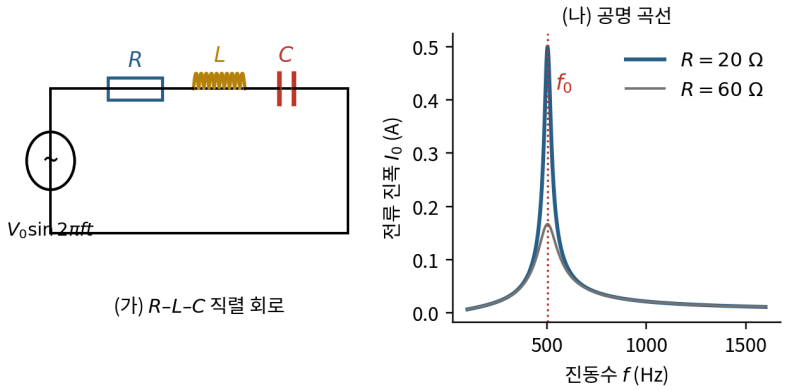
메모란 (풀이 정리용 · 채점 대상 아님)

문제 2 RLC 직렬 회로의 공명

물리학 II | 교류, 유도 리액턴스와 용량 리액턴스, 공명, 평균 전력 | 준비 10분 · 답변 8분 | 5점

문항 및 제시문

[그림 2]와 같이 저항 $R = 20\ \Omega$, 자체 인덕턴스 $L = 0.10\ \text{H}$인 코일, 전기 용량 $C = 1.0\ \mu\text{F}$인 축전기를 직렬로 연결하고 최대 전압 $V_0 = 10\ \text{V}$인 교류 전원을 연결하였다. 코일과 축전기의 저항은 무시한다.



[그림 2] 저항·코일·축전기를 직렬로 연결한 교류 회로.

교류 회로에서 코일은 $X_L = 2\pi f L$, 축전기는 $X_C = 1/(2\pi f C)$만큼 전류를 방해하며, 직렬 회로의 전체 임피던스는 $Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}$이다. 필요하면 $\pi^2 \approx 10$, $\sqrt{10} \approx 3.16$을 쓸 수 있다.

(1) 전류의 최대값이 가장 커지는 진동수(공명 진동수) f_0을 구하는 식을 세우고, 주어진 값에 대해 그 값을 유효 숫자 두 자리로 계산하시오. **[1점]**

(2) 공명 상태에서 회로에 흐르는 전류의 최대값 I_0과 코일 양단의 최대 전압 V_L을 구하시오. 전원의 최대 전압이 $10\ \text{V}$뿐인데도 코일 양단의 전압이 그보다 훨씬 클 수 있는 까닭을 설명하시오. **[2점]**

(3) 공명 상태에서 코일과 축전기 양단의 전압을 합하면 얼마가 되는지 구하고, 그 결과를 위상 관계로 설명하시오. **[1점]**

(4) 공명 상태에서 회로가 소비하는 평균 전력을 구하시오. 또 같은 회로에서 R를 절반으로 줄이면 공명 진동수, 공명 시의 전류, 선택도(공명 봉우리의 뾰족한 정도)가 각각 어떻게 변하는지 밝히시오. **[1점]**

메모란 (풀이 정리용 · 채점 대상 아님)

면접위원용 자료

물리학 제 10 회 — 출제 의도 · 채점 기준 · 예시 답안

수험생에게 배부하지 마십시오. 이 부분은 문항정보(일반정보·출제 근거·문항 해설·채점 기준·예시 답안·추가 질문)를 담고 있으며, 면접 후 문항 검토와 피드백에 사용합니다.

[모의 면접 문항정보 — 물리학 제 10 회 · 문제 1]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 ■ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사
전형명	KAIST형 자체 제작 모의 면접
계열(과목) / 문항번호	물리학 / 문제 1
출제 범위 (과목명)	물리학 I , 물리학 II
핵심 개념 및 용어	전기력에 의한 가속, 로런츠 힘 $F = qvB$, 등속 원운동과 구심력, 속도 선택기 $v = E/B$, 질량 분석
예상 소요 시간	준비 10분 · 답변 8분

2. 출제 의도

· 1-(1) 전기력이 한 일과 운동 에너지를 연결하고, 자기력은 속도에 수직이므로 일을 하지 않음을 설명할 수 있는지 평가한다.
· 1-(2) 전기력과 자기력의 균형이 질량·전하량에 무관한 **속력만의 조건**이 됨을 이해하는지 평가한다.
· 1-(3) 원운동의 구심력을 자기력으로 두어 m을 분리하고, 두 단계의 결과를 결합하여 측정 가능한 양만으로 질량을 나타낼 수 있는지 평가한다.
· 1-(4) 식의 의존성을 이용해 장치의 분해능을 판단하는 공학적 사고를 평가한다.

3. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

문항	교육과정	학습내용 성취 기준
(1)	물리학 I — 역학과 에너지	일과 운동 에너지의 관계를 이용하여 물체의 속력을 구할 수 있다.
(2)(3)	물리학 II — 전기와 자기	자기장 속에서 운동하는 전하가 받는 힘을 구하고 그 운동을 설명할 수 있다.
(3)(4)	물리학 II — 역학적 상호작용	등속 원운동에서 구심력과 반지름의 관계를 적용할 수 있다.

나) 자료 출처

참고 자료	해당 내용
고등학교 물리학 II	전기와 자기 — 전기장과 자기장 속 전하의 운동
고등학교 물리학 I	역학과 에너지 — 일과 운동 에너지, 전기 에너지

4. 문항 해설

(1)은 $qV = \frac{1}{2}mv^2$에서 $v = \sqrt{2qV/m}$이다. 자기력은 항상 속도에 수직이므로 $\vec{F} \cdot \vec{v} = 0$, 즉 한 일이 0이어서 운동 에너지가 변하지 않는다. (2)는 $qE = qvB$에서 $v = E/B$로 전하량과 질량이 모두 약분된다. 따라서 속도 선택기는 '어떤 이온이든 이 속력인 것만 통과시키는' 필터가 된다. (3)에서 $qvB' = mv^2/R$이므로 $m = qB'R/v = qB'RB/E$이다. 가속 전위차 V가 들어가지 않는 것이 중요한데, 실제 장치에서 V는 전원의 흔들림이나 이온이 처음 가진 열운동 때문에 정확히 알기 어렵다. 속도 선택기를 쓰면 들어오는 속력이 E/B로 못 박히므로 V의 불확실성이 결과에 영향을 주지 않는다. (4)에서 반원 궤도이므로 입사점에서 도달점까지의 거리는 $2R$이고, $R = mE/(qB'B)$이므로 간격은 $2(m_2 - m_1)E/(qB'B)$이다. B'를 작게 하면 간격이 커져 분리에 유리하지만, 장치가 그만큼 커져야 한다.

5. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
(1)	$v=\sqrt{2qV/m}$을 구하고 자기력이 속도에 수직이어서 일을 하지 않음을 밝힌 경우	1
(2)	$qE=qvB$에서 $v=E/B$를 구하고 $q\cdot m$이 약분됨을 설명한 경우	1
(3)	$qvB'=mv^2/R$에서 $m=qB'R/v$를 세운 경우 (1점) / $v=E/B$를 대입하여 $m=qB'RB/E$를 얻고 V에 무관해지는 이점을 설명한 경우 (1점)	2
(4)	도달 간격 $2(m_2-m_1)E/(qB'B)$를 구하고 B'를 작게 해야 분리에 유리함을 밝힌 경우	1

6. 예시 답안

(1) 가속 후의 속력과 자기력이 하는 일

전기력이 한 일이 모두 운동 에너지가 되므로

$$qV=\frac{1}{2}mv^2 \quad\Longrightarrow\quad v=\sqrt{\frac{2qV}{m}}\,.$$

답 자기력 $\vec{F}=q\vec{v}\times\vec{B}$는 언제나 속도에 수직이므로 $\vec{F}\cdot\vec{v}=0$이다. 즉 자기력이 한 일은 0이고, 일-운동 에너지 정리에 따라 운동 에너지가 변하지 않으므로 속력도 변하지 않는다. 자기력은 운동 방향만 바꾼다.

(2) 속도 선택기의 통과 조건

전기력 qE와 자기력 qvB가 서로 반대 방향으로 작용하여 균형을 이룰 때만 이온이 휘지 않고 직선으로 지난다.

$$qE=qvB \quad\Longrightarrow\quad v=\frac{E}{B}\,.$$

답 두 힘 모두 전하량 q에 비례하므로 q가 약분되고, 평형 조건에는 질량이 아예 들어오지 않는다. 따라서 통과 조건은 **속력만의 조건**이며, 질량이나 전하량이 다른 이온이라도 속력이 E/B이면 모두 통과한다.

속력이 이보다 크면 자기력이 이겨 한쪽으로, 작으면 전기력이 이겨 반대쪽으로 휘어 걸러진다.

(3) 이온의 질량

자기장 영역에서는 자기력이 구심력 구실을 하므로

$$qvB'=\frac{mv^2}{R} \quad\Longrightarrow\quad m=\frac{qB'R}{v}.$$

여기에 (2)의 $v=E/B$를 넣으면

$$m=\frac{qB'RB}{E}.$$

답 오른쪽 변의 q, B', B, E는 모두 실험자가 설정하는 값이고 R는 검출 위치로 읽는 값이므로, 가속 전위차 V를 몰라도 질량을 정할 수 있다.

이것이 속도 선택기를 두는 이유다. V만으로 속력을 정하면 전원 전압의 흔들림, 이온이 생성될 때 이미 가지고 있던 열운동 에너지, 가속 구간에서의 충돌 등이 모두 속력의 퍼짐으로 남아 궤도 반지름이 번진다. 속도 선택기는 들어오는 속력을 E/B 하나로 고정하므로 이 퍼짐이 제거되어 분해능이 크게 좋아진다.

(4) 두 이온의 분리

반원을 돌아 입사한 쪽으로 되돌아오므로 입사점에서 도달점까지의 거리는 지름 $2R$이다. (3)에서 $R=mE/(qB'B)$이므로

$$\Delta d=2R_2-2R_1=\frac{2(m_2-m_1)E}{qB'B}.$$

답 $\Delta d \propto 1/B'$이므로 두 이온을 더 멀리 떨어뜨리려면 B'를 **작게** 해야 한다.

다만 B'를 줄이면 궤도 반지름 자체가 커지므로 진공 용기와 자석이 그만큼 커져야 하고, 궤도가 길어지면 잔류 기체와의 충돌도 늘어난다. 실제 장치는 이 둘을 절충하여 B'를 정한다. 또 $\Delta d/(2R) = (m_2 - m_1)/m_2$이므로 **상대** 분해능은 B'와 무관하다는 점도 함께 짚을 수 있다.

7. 면접 추가 질문 및 검토 의견

· 추가 질문: “자기장 영역에서 이온이 반원을 도는 데 걸리는 시간은 질량에 어떻게 의존하는가?” ($T = 2\pi m/(qB')$, 속력과 무관)
· 추가 질문: “전하량이 $+2q$인 이온이 섞여 들어오면 어떻게 구별할 수 있는가?”
· 검토 의견: (2)에서 ‘무거운 이온은 더 느리게 지난다’는 식으로 질량 의존성을 끌어들이는 오답이 잦다. 평형 조건을 세운 식에서 q와 m이 어디에 있는지 직접 가리키게 한다. (3)에서 $v = \sqrt{2qV/m}$을 그대로 대입해 m이 양변에 남는 식을 만드는 경우에는 어떤 속력을 써야 하는지 다시 묻는다.

[모의 면접 문항정보 — 물리학 제 10 회 · 문제 2]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 ■ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사
전형명	KAIST형 자체 제작 모의 면접
계열(과목) / 문항번호	물리학 / 문제 2
출제 범위 (과목명)	물리학 II
핵심 개념 및 용어	교류와 리액턴스, RLC 직렬 회로의 임피던스, 공명 진동수 $f_0 = 1/\left(2\pi\sqrt{LC}\right)$, 전압 확대, 위상차와 평균 전력
예상 소요 시간	준비 10분 · 답변 8분

2. 출제 의도

· 2-(1) 공명 조건 $X_L = X_C$를 세워 진동수를 유도하고, 주어진 수치로 자릿수까지 바르게 계산할 수 있는지 평가한다.
· 2-(2) 공명에서 임피던스가 저항만 남는다는 점을 이용해 전류를 구하고, 소자 양단 전압의 합이 전원 전압과 같지 않은 까닭을 위상으로 설명할 수 있는지 평가한다.
· 2-(3) 코일과 축전기의 전압이 서로 정반대 위상이어서 상쇄됨을 이해하는지 평가한다.
· 2-(4) 평균 전력이 저항에서만 소비됨을 알고, 저항을 바꿀 때 무엇이 변하고 무엇이 변하지 않는지 구분할 수 있는지 평가한다.

3. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

문항	교육과정	학습내용 성취 기준
(1)(3)	물리학 II — 전기와 자기	코일과 축전기가 교류 회로에서 하는 구실을 이해하고 전류와 전압의 위상 관계를 설명할 수 있다.
(1)(4)	물리학 II — 전기와 자기	RLC 회로의 공명 조건을 이해하고 전기 진동을 설명할 수 있다.
(2)(4)	물리학 I — 전기와 자기	교류 회로에서 소비되는 전력을 구할 수 있다.

나) 자료 출처

참고 자료	해당 내용
고등학교 물리학 II	전기와 자기 — 교류 회로, 전기 진동과 공명
고등학교 물리학 I	전기와 자기 — 교류와 변압기, 전력

4. 문항 해설

(1) $X_L = X_C$에서 $f_0 = 1/\left(2\pi\sqrt{LC}\right)$이고, $LC = 1.0 \times 10^{-7}$이므로 $\sqrt{LC} = 3.16 \times 10^{-4}\ \text{s}$, $f_0 \approx 5.0 \times 10^{2}\ \text{Hz}$이다. (2) 공명에서 $Z = R$이므로 $I_0 = V_0/R = 0.50\ \text{A}$이고, 공명 리액턴스는 $X_L = \sqrt{L/C} = 3.2 \times 10^{2}\ \Omega$이므로 $V_L = I_0 X_L \approx 1.6 \times 10^{2}\ \text{V}$가 되어 전원 전압의 16배에 이른다. 이것이 모순이 아닌 까닭은 코일과 축전기의 전압이 서로 π만큼 위상이 어긋나 **같은 순간에는 상쇄**되기 때문이며, 각 소자의 최대값끼리 더하는 것은 의미가 없다. (3) 두 전압의 순간값의 합은 항상 0이다. (4) 평균 전력은 $V_0 I_0/2 = 2.5\ \text{W}$로 저항에서만 소비된다. R를 절반으로 줄이면 공명 진동수는 그대로(L, C만의 함수), 전류는 두 배, 선택도 $Q = X_L/R$도 두 배가 되어 봉우리가 더 뾰족해진다.

5. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
(1)	$X_L = X_C$에서 $f_0 = 1/\left(2\pi\sqrt{LC}\right)$를 세우고 $f_0 \approx 5.0 \times 10^{2}\ \ \mathrm{Hz}$를 구한 경우	1
(2)	공명에서 $Z = R$임을 밝히고 $I_0 = 0.50\ \ \mathrm{A}$를 구한 경우 (1점) / $V_L \approx 1.6 \times 10^{2}\ \ \mathrm{V}$를 구하고 위상차로 모순이 없음을 설명한 경우 (1점)	2
(3)	코일과 축전기 전압의 합이 항상 0임을 구하고 위상차 π로 설명한 경우	1
(4)	평균 전력 $2.5\ \ \mathrm{W}$를 구하고 f_0 불변, 전류 2배, 선택도 2배를 모두 밝힌 경우	1

6. 예시 답안

(1) 공명 진동수

전체 임피던스 $Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}$는 $X_L = X_C$일 때 가장 작아지고, 그때 전류가 가장 커진다.

$$2\pi f_0 L = \frac{1}{2\pi f_0 C} \quad \Longrightarrow \quad f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}\ .$$

수치를 넣으면 $LC = 0.10 \times 1.0 \times 10^{-6} = 1.0 \times 10^{-7}\ \mathrm{s^2}$이므로 $\sqrt{LC} = 3.16 \times 10^{-4}\ \ \mathrm{s}$이고

답

$$f_0 = \frac{1}{2\pi \times 3.16 \times 10^{-4}} \approx 5.0 \times 10^{2}\ \ \mathrm{Hz}\ .$$

(2) 공명 전류와 코일 양단 전압

공명에서 두 리액턴스가 완전히 상쇄되므로 $Z = R$이다.

$$I_0 = \frac{V_0}{R} = \frac{10\ \ \mathrm{V}}{20\ \ \Omega} = 0.50\ \ \mathrm{A}\ .$$

공명 진동수에서의 리액턴스는

$$X_L = 2\pi f_0 L = \sqrt{\frac{L}{C}} = \sqrt{\frac{0.10}{1.0 \times 10^{-6}}} = \sqrt{1.0 \times 10^{5}} \approx 3.2 \times 10^{2}\ \ \Omega$$

이므로

$$V_L = I_0 X_L = 0.50 \times 3.2 \times 10^{2} \approx 1.6 \times 10^{2}\ \ \mathrm{V}\ .$$

전원의 최대 전압 $10\ \ \mathrm{V}$의 약 16배이다. 모순처럼 보이지만, 교류에서 각 소자의 전압은 서로 다른 위상으로 진동한다. 코일의 전압은 전류보다 $\pi/2$ 앞서고 축전기의 전압은 $\pi/2$ 뒤지므로 둘은 서로 π만큼 어긋나 있다.

답 같은 순간의 전압을 더하면 코일과 축전기의 몫이 정확히 상쇄되어 저항의 전압만 남고, 그것이 전원 전압과 같다. 최대값 $1.6 \times 10^{2}\ \ \mathrm{V}$와 $10\ \ \mathrm{V}$는 서로 다른 시각의 값이므로 그냥 더해서 비교할 수 없다. 공명 회로가 약한 신호를 큰 전압으로 키워 주는 이 성질이 라디오 수신 회로의 기본 원리다.

(3) 코일과 축전기 전압의 합

공명에서는 $X_L = X_C$이므로 두 전압의 최대값이 같다. 전류를 $i = I_0 \sin(2\pi f_0 t)$라 하면

$$v_L = I_0 X_L \sin\!\left(2\pi f_0 t + \frac{\pi}{2}\right), \quad v_C = I_0 X_C \sin\!\left(2\pi f_0 t - \frac{\pi}{2}\right)$$

이고 $X_L = X_C$이므로 두 항은 크기가 같고 부호가 반대다.

답 $v_L + v_C = 0$ — 코일과 축전기 양단 전압의 합은 모든 순간에 정확히 0이다. 따라서 전원 전압은 전부 저항에 걸리고, 회로는 마치 저항만 있는 것처럼 행동한다(전류와 전원 전압의 위상차가 0).

에너지의 관점에서는 코일의 자기장과 축전기의 전기장 사이에서 에너지가 주기의 절반마다 완전히 주고받아지는 상태이며, 전원은 저항에서 소비되는 몫만 보충한다.

(4) 평균 전력과 저항을 줄일 때의 변화

공명에서는 위상차가 0이므로 역률이 1이고, 평균 전력은

$$\bar{P} = \frac{V_0 I_0}{2} = \frac{10 \times 0.50}{2} = 2.5 \ \text{W} \quad (= I_0^2 R/2 \text{ 로도 같다}).$$

코일과 축전기는 평균적으로 에너지를 소비하지 않으므로 이 전력은 전부 저항에서 열이 된다.

$R \to R/2$로 줄이면

- **공명 진동수**: $f_0 = 1/\left(2\pi\sqrt{LC}\right)$에 R가 들어 있지 않으므로 **변하지 않는다** ($\approx 5.0 \times 10^2$ Hz).
- **공명 전류**: $I_0 = V_0/R$이므로 **두 배**(1.0 A)가 되고, 평균 전력도 두 배(5.0 W)가 된다.
- **선택도**: $Q = X_L/R = 3.16 \times 10^2/20 \approx 16$에서 약 32로 **두 배**가 되어 공명 봉우리가 더 좁고 뾰족해진다.

답 저항은 공명의 '위치'는 바꾸지 못하고 '높이와 날카로움'만 바꾼다. 라디오에서 선국을 바꾸는 손잡이가 C(또는 L)를 조절하는 것이고, 저항이 작은 좋은 코일을 쓰면 옆 방송국과의 분리가 좋아지는 것이 이 때문이다.

7. 면접 추가 질문 및 검토 의견

· 추가 질문: "공명보다 낮은 진동수에서는 회로가 코일처럼 행동하는가, 축전기처럼 행동하는가?" (낮은 쪽에서는 $X_C > X_L$이므로 축전기처럼)
· 추가 질문: "L을 4배로 키우면 공명 진동수와 선택도는 각각 몇 배가 되는가?"
· 검토 의견: (2)에서 $V_R + V_L + V_C = V_0$이 성립하지 않는다는 점을 '계산이 틀렸다'고 받아들이는 학생이 많다. 위상이 다른 양을 더할 때는 벡터(회전 벡터)로 더해야 함을 $V_0 = \sqrt{V_R^2 + (V_L - V_C)^2}$ 꼴로 확인하게 한다. (4)에서 공명 진동수가 R에 의존한다고 답하면 식을 다시 쓰게 한다.

PARTNER SERVICE

써봄 AI 논술 첨삭 서비스

말로 준비한 답, 글로 써 보면 빈틈이 보인다.

구술 답안을 글로 정리해 올리면, AI가 평가 기준에 따라 채점하고 상세한 피드백을 준다.

4개 영역 점수

논리구조 · 근거타당성 · 주장명확성 · 언어표현을 영역별 점수로 제공한다.

상세 피드백

강점, 개선점, 구체적 제안사항을 함께 짚어 준다.

간편한 업로드

PDF · DOCX · TXT 파일을 지원하고, 최대 10편까지 일괄 처리한다.

리포트 저장

첨삭 결과 리포트를 PDF로 내려받아 다시 볼 수 있다.

이 모의고사와 함께 쓰는 법

① 문항마다 내 답변을 한 편의 글로 정리한다. 결론 → 근거 → 검증 순서로 쓴다.

② writegrow.net 에 답안을 올려 영역별 점수와 피드백을 받는다.

③ 예시답안과 비교해 빠진 논리 단계를 채우고, 다시 써서 점수 변화를 확인한다.

회원가입 시 3회 무료 분석

Google Gemini 기반 AI가 논술문을 자동 분석한다.

writegrow.net