

物理

第1問 問5

現象のようすをグラフから読み取り、それをもとに考察する問題で差がついた

問5 次の文章中の空欄 ・ に入れる語と記号の組合せとして最も適当なものを、次ページの①～⑧のうちから一つ選べ。

ダイオードは、図4(i)のようにp型、n型の二つの異なる不純物半導体を接合し、両端に電極をつけた電子部品で、電気用図記号では図4(ii)で表される。図4(i)、(ii)の端子aから端子bの向きにはダイオードに電流を流すことができるが、bからaの向きにはダイオードに電流を流すことはできない。このとき、図4(i)の半導体Iは 半導体である。

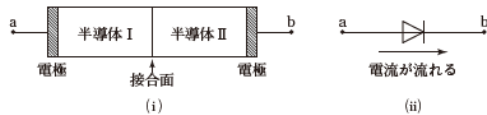


図 4

図5のように、理想的なダイオードと抵抗を直列にして、交流電源を接続した回路を考える。この回路で、点Bを基準とする点Aの電位と時間の関係を表すグラフは図6(i)のようになり、抵抗を流れる電流と時間の関係を表すグラフは図6(ii)のようになる。ただし、点Cから点Dの向きを抵抗を流れる電流の正の向きとする。

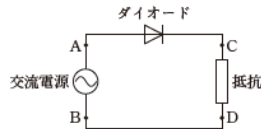


図 5

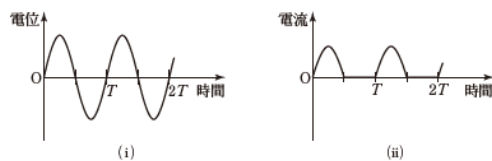


図 6

ここで、図7の のような回路をつくると、点Bを基準とする点Aの電位と時間の関係を表すグラフが図8(i)のようになるとき、抵抗を流れる電流と時間の関係を表すグラフは図8(ii)のようになる。ただし、点Cから点Dの向きを抵抗を流れる電流の正の向きとする。

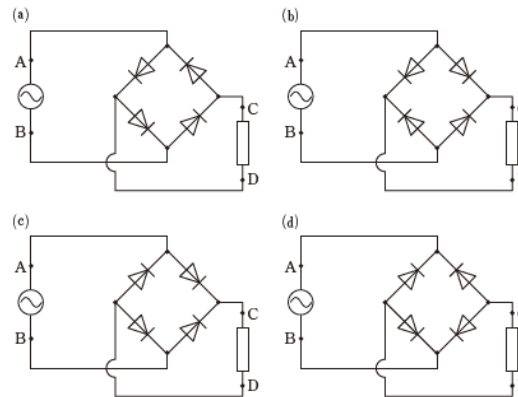


図 7

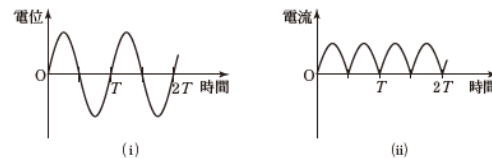


図 8

	ウ	工		ウ	工
①	p型	(a)	⑤	n型	(a)
②	p型	(b)	⑥	n型	(b)
③	p型	(c)	⑦	n型	(c)
④	p型	(d)	⑧	n型	(d)

第1問 問5

正解率	38.0%
SS65~70	81.1%
SS60~65	56.4%
SS55~60	44.3%
SS50~55	36.9%

2022年度第1回ベネッセ・駿台
大学入学共通テスト模試
「物理」

受験者数:	102,633人
平均点:	55.5点
標準偏差:	21.6

物理

第1問 問5

現象のようすをグラフから読み取り、それをもとに考察する問題で差がついた

結果分析

第1問問5は、ダイオードに用いられている半導体に関する知識と、与えられた電位と電流の時間変化のグラフをもとに、回路中の四つのダイオードの配置を考察する問題でした。文章やグラフで説明されているダイオードの性質について適切に読み取るとともに、選択肢中のそれぞれの回路において電位の変化に対する電流の変化が与えられたグラフと合致するか見極めることがポイントとなります。

指導のご提案

共通テストでは、図やグラフなどの実験結果を扱った問題がみられます。これらの問題に対応するためには、実験の設定や物理量などを変化させたとき、それに伴って変わるものは何か、またどのように変わるのかに焦点をあてた指導が重要となります。理論的な裏付けを再確認させる指導が、更なるレベルアップにつながります。何かを変化させることで、状況がどう変わっていくか、それはなぜかと考える姿勢を持たせられるとよりよいと考えます。

また、物理の授業の中で実験を行う時間がない場合には、提示された現象やデータなどから考察に取り組みさせるご指導も有効と思われます。共通テストでは、図やグラフ、表をもとに考えさせるもの、実験の考察を会話形式で扱っているものなどが見られます。どんな場合でも、基礎的な知識と関連づけながら落ち着いて対応できるよう、日ごろから、問題演習を行っておくとよいでしょう。