

令和 8 年度横浜国立大学理工学部編入学試験解答用紙

学科 (EP) : 数物・電子情報系学科

試験科目: 専門科目

氏 名

受験番号

電磁気学

(解答はこれより下に記入すること。)

- (1) 電流素片が点 P につくる磁界を求め、それを導線全長にわたって積分すると、

$$H = \frac{I}{4\pi a} (\cos \theta_1 + \cos \theta_2)$$

- (2) 一方の導線がもう一方の微小要素に及ぼす力を求め、それを導線全長にわたって積分すると、

$$F = \frac{\mu_0 I_1 I_2}{2\pi a} (\sqrt{a^2 + L^2} - a)$$

令和 8 年度横浜国立大学理工学部編入学試験解答用紙

学科 (EP) : 数物・電子情報系学科

試験科目: 専門科目

氏 名

受験番号

電気回路

----- (解答はこれより下に記入すること。) -----

(1)

$$i(t_0) = \frac{E}{R}$$

(2)

$$i(t_1) = 0$$

$$v(t_1) = E$$

(3)

$$L \frac{di(t)}{dt} + Ri(t) + v(t) = 0$$

(4)

$$i(t) = C \frac{dv(t)}{dt}$$

(5)

$$\int_{t_1}^{t_2} Ri(t)^2 dt = -L \int_{t_1}^{t_2} i(t) \frac{di(t)}{dt} dt - \int_{t_1}^{t_2} v(t) i(t) dt = \frac{CE^2}{2}$$

令和8年度横浜国立大学理工学部編入学試験解答用紙

学科 (EP) : 数物・電子情報系学科

試験科目: 専門科目

氏名

受験番号

論理回路

(解答はこれより下に記入すること。)

問1

(1)

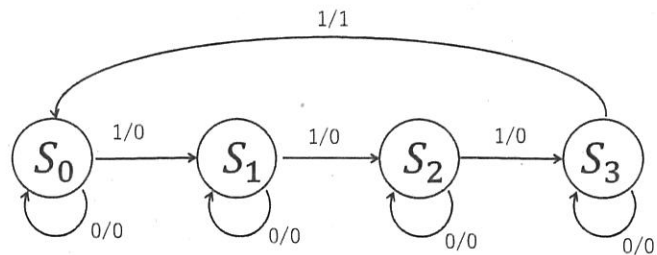
	CD			
	00	01	11	10
AB				
00		1	1	
01				
11		1	1	1
10			1	1

(2) $Y = AC + \bar{A}\bar{B}D + ABD$

問2

(1) N=4

(2)



(3) 2個必要

(4) M=8

立ち上がりの検出に 2 状態 × 4 状態

令和8年度横浜国立大学理工学部編入学試験解答用紙

学科 (EP) : 数物・電子情報系学科

試験科目 : 専門科目

氏 名

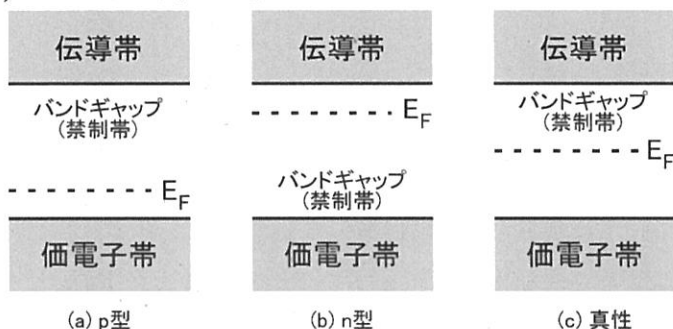
受験番号

電子工学

(解答はこれより下に記入すること。)

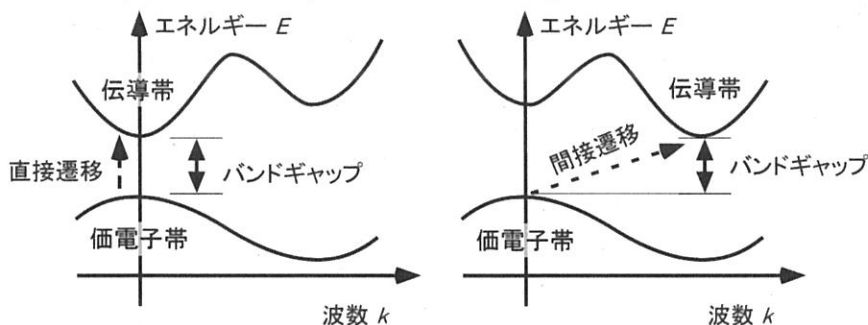
- (1) (a) p型 (b) n型 (c) 真性

- (2) フェルミ準位を E_F と表記



- (3) (例) ガラスが色を持つためには可視光のエネルギーを吸収する必要があるが、可視光の持つエネルギーではガラスのバンドギャップを超える程の電子励起 (エネルギー吸収) を起こせない。したがってガラスは透明に見える。

- (4) (例) 半導体のバンド構造を波数 k とエネルギー E との関係として表現したとき、図のように価電子帯の上端と伝導帯下端の端数が一致するものが直接遷移型で、異なるものが間接遷移型である。間接遷移型の場合は電子の遷移にフォノンの助け等が必要になる。



- (5) 多数キャリアが電子になるので電子のキャリア密度を n として

$$n = 3.125 \times 10^{21} \text{ m}^{-3}$$

- (6) 移動度 μ は $\mu = 5.0 \times 10^{-1} \text{ m}^2/\text{V} \cdot \text{s}$

令和 8 年度横浜国立大学理工学部編入学試験解答用紙

学科 (EP) : 数物・電子情報系学科

試験科目 : 専門科目

氏 名

受験番号

アルゴリズム

(解答はこれより下に記入すること。)

(1)

[A] <65,国> <86,英> <85,物> <70,歴> <90,数> <63,化> <85,公> <92,地>

[B] <65,国> <70,歴> <85,物> <63,化> <85,公> <86,英> <90,数> <92,地>

[E] <63,化> <65,国> <70,歴> <85,物> <85,公> <86,英> <90,数> <92,地>

(2)

(2-1)

[F] dt, left, r

[G]

dt, l, right

(2-2)

[A] <85,公> <65,国> <63,化> <70,歴> <85,物> <92,地> <90,数> <86,英>

[B] <63,化> <65,国> <85,公> <70,歴>

[E] <63,化> <65,国> <70,歴> <85,公> <85,物> <86,英> <90,数> <92,地>

(3)

sort1

(基本, 単純あるいは隣接) 交換ソート
もしくは バブルソート

sort2

クイックソート