

- 用紙が折られていない場合、この面が外側になるように、きちんと2つに折ること。
- 学生証を提示すること。
- 解答の記入は黒の鉛筆あるいはシャープペンシルを用いる。
- 解答を記入する前に、学籍番号、氏名等をボールペンで記入する。

試験問題・答案用紙

工学院大学

部	試験科目名	担当者名	校舎	施行年月日	曜日	時限	試験時間	特記事項
1部	物理学II	加藤潔	新宿	15年01月22日	木	1限	80分	電卓可

学科, コース名	学年	学籍番号				氏名	座席番号	採点欄
	年						学生は左の欄をすべて明瞭に記入すること	

♡ 全般的注意 ♡

答案は採点者が読んで判定します。計算過程、解答ともに明確に書いて下さい。論旨が不明な記述がある場合、あるいは、何の文字か判別できない場合は点数を与えません。

電卓の利用を認めます。(携帯電話等の利用はできません。)

携帯電話は電源を切りなさい。教科書・ノート類はカバンの中にしまうこと。

- 1 空間に z 軸の負の方向を向く一様な電場がある。この問では、座標の数値は m 単位で測ったものであると理解する。点 $(3, 4, 2)$ の電位は 4 V 、点 $(-2, 4, 5)$ の電位は 13 V である。
- (1) このときの空間の電場の強さを答えよ。
 - (2) 点 $(0, 1, -1)$ の電位を答えよ。

計算過程

解答欄

(1)
(2)

- 2 物理学の発展において、Maxwell 方程式の意義は何か。2項目記述せよ。

-
.....
-
.....

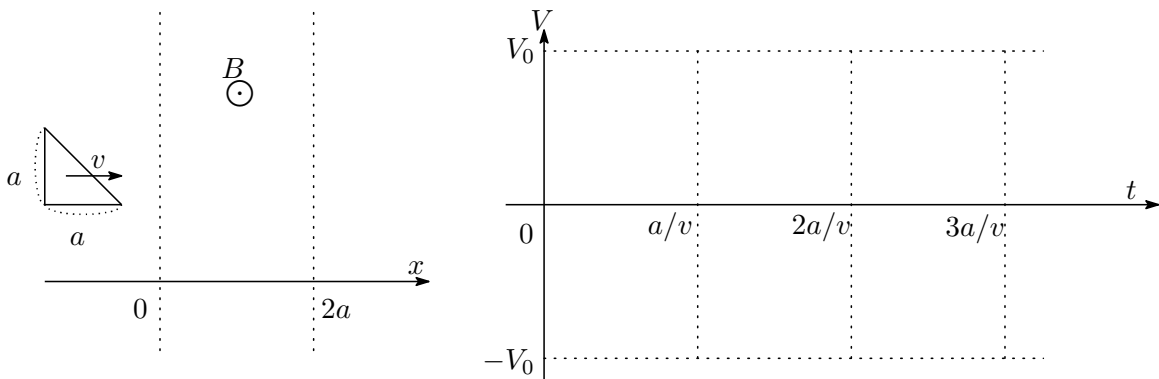
3 50cm の長さで巻き数が 2000 回 のソレノイドがある。これに 0.4A の電流が流れている。コイルの内部の磁場の強さを求めよ。

計算過程

解答欄

4 左図のように辺が a の直角二等辺三角形の導線が一定の速度 v で xy 面内を x 軸方向に運動している。領域 $0 < x < 2a$ には z 軸向きの磁束密度 B の一様な磁場がある。三角形の右の角が $x = 0$ に達した時刻を $t = 0$ とする。導線に生じる起電力 V と時間 t の関係をグラフとして下図右に記入せよ。(z 軸から見て反時計回りを正の起電力とする。) グラフで V_0 は、最大および最小の起電力の大きさである。

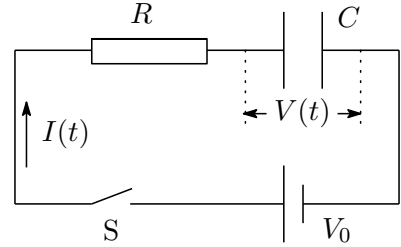
計算過程



5 図の回路 (R-C 直列回路) を考える。電源の起電力は V_0 で一定とする。スイッチ S を閉じる前はコンデンサーの電荷は 0 であるとする。時刻 $t = 0$ にスイッチ S を閉じた。 $V(t), I(t)$ のグラフの概略を描け。

時定数 τ とするとき、時間軸には $t = \tau$ がどこなのかが分かるように目盛りを入れること。

計算過程



6 キルヒホッフの法則とはどのようなものか答えよ。

- 1.
.....
- 2.
.....

