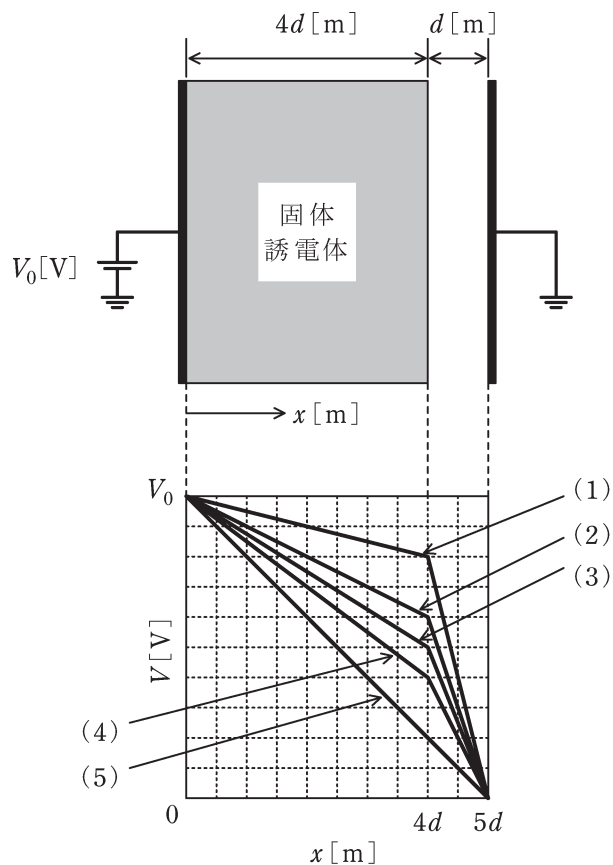


問 17 及び 問 18 は選択問題であり、問 17 又は 問 18 のどちらかを選んで解答すること。  
両方解答すると採点されません。

(選択問題)

問 17 空気(比誘電率 1)で満たされた極板間距離  $5d$ [m]の平行板コンデンサがある。図のように、一方の極板と大地との間に電圧  $V_0$ [V]の直流電源を接続し、極板と同形同面積で厚さ  $4d$ [m]の固体誘電体(比誘電率 4)を極板と接するように挿入し、他方の極板を接地した。次の(a)及び(b)の間に答えよ。

ただし、コンデンサの端効果は無視できるものとする。



(a) 極板間の電位分布を表すグラフ(縦軸: 電位  $V$  [V], 横軸: 電源が接続された極板からの距離  $x$  [m])として, 最も近いものを図中の(1)~(5)のうちから一つ選べ。

(b)  $V_0 = 10$  kV,  $d = 1$  mm とし, 比誘電率 4 の固体誘電体を比誘電率  $\epsilon_r$  の固体誘電体に差し替え, 空気ギャップの電界の強さが 2.5 kV/mm となったとき,  $\epsilon_r$  の値として最も近いものを次の(1)~(5)のうちから一つ選べ。

- (1) 0.75      (2) 1.00      (3) 1.33      (4) 1.67      (5) 2.00