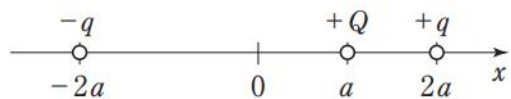


I 種 物理 (警察)

真空中において、図のように、 x 軸上の $x = a$ (> 0) の点に正電荷 $+Q$ を、 $x = 2a$ の点に正電荷 $+q$ を、 $x = -2a$ の点に負電荷 $-q$ を置いた。このとき、正電荷 $+Q$ に働く静電力の大きさはどのように表されるか。ただし、真空の誘電率を ϵ_0 とする。



1. $\frac{qQ}{3\pi\epsilon_0 a}$
2. $\frac{qQ}{6\pi\epsilon_0 a}$
3. $\frac{5qQ}{9\pi\epsilon_0 a^2}$
4. $\frac{5qQ}{12\pi\epsilon_0 a^2}$
5. $\frac{5qQ}{18\pi\epsilon_0 a^2}$

(正答 5)

I 種 物理 (警察)

一次巻線, 二次巻線の巻数がそれぞれ N_1 , N_2 の理想変圧器を用いた図 I の回路では, 電圧 \dot{E}_1 , \dot{E}_2 , 電流 \dot{I}_1 , \dot{I}_2 と巻線の巻数との間に次の関係が成立する。

$$\frac{\dot{E}_1}{\dot{E}_2} = \frac{\dot{I}_2}{\dot{I}_1} = \frac{N_1}{N_2}$$

$N_1 = 200$, $N_2 = 100$ の理想変圧器を用いた図 II の回路において, 電圧 \dot{V}_R , \dot{V}_T の大きさはそれぞれいくらか。

	\dot{V}_R の大きさ	\dot{V}_T の大きさ
1.	20V	80V
2.	30V	70V
3.	40V	60V
4.	50V	50V
5.	60V	40V

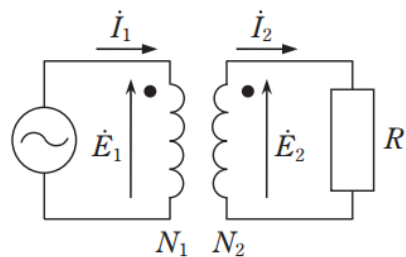


図 I

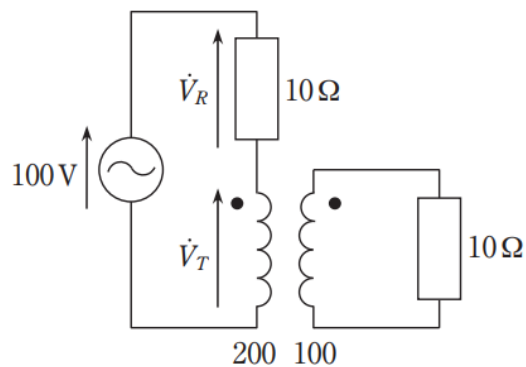


図 II

I種 物理（警察）

電気めっきに関する次の文中のア～エの | | 内からいずれも妥当なものを選んでるのはどれか。

電気めっきでは、被めっき物をめっき液中に浸漬し、めっき液中の金属イオンを電気化学的にア { a. 酸化 }
b. 還元} して金属皮膜を生成する。例えばニッケルめっきの場合、

ニッケルイオンを含んだめっき液に、金属ニッケルをイ { a. 陽極 }
b. 陰極} として

ウ { a. 直流 }
b. 交流} 電流を流すと、被めっき物表面では溶解したニッケルイオンが電子を

エ { a. 得て }
b. 放出して} 金属ニッケルの皮膜が形成される。

- | | ア | イ | ウ | エ |
|----|---|---|---|---|
| 1. | a | a | a | b |
| 2. | a | b | b | a |
| 3. | b | a | a | a |
| 4. | b | b | a | b |
| 5. | b | b | b | a |

(正答 3)