



2026年度 東京医科大学 一般 物理 入試問題

2026年2月4日実施

YMS「東医直前講習最終」から 入試問題が ズバリ的大的中!!

直前講習

「RC回路と 可変コンデンサー」 が大的中!!

実際の入試問題

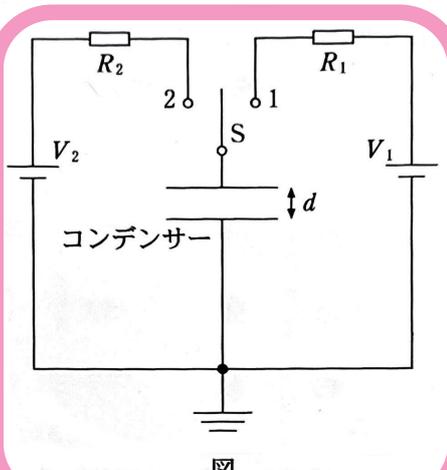
図のような電圧 V_1 、 $V_2 = 2V$ [V] の2つの電源、抵抗 R_1 、 R_2 、コンデンサー、抵抗値が R_1 (Ω)、 R_2 (Ω)、スイッチ S を接続した回路がある。コンデンサーの極板間は真空中である。

コンデンサーの極板間距離 d (m)、電気容量 C (F) のコンデンサー、抵抗値が R_1 (Ω)、 R_2 (Ω)、スイッチ S を接続した回路がある。コンデンサーの極板間は真空中である。

最初、スイッチ S は切られている。この回路を用いて、電圧 V_1 、 V_2 のサイクルを考える。

まず、スイッチ S を1に入れ、十分な時間をおいてコンデンサーを充電した。この状態を(0)とする。その後、スイッチ S を切り、コンデンサーの極板間距離を d (m) から $3d$ (m) に広げた。この状態を(1)とする。

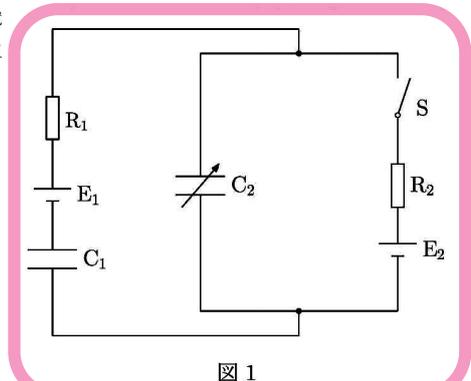
問1 状態(0)から状態(1)への過程で外力がした仕事の大きさ W_1 (J) はどれか。最も適切なものを、次のうちから一つ選べ。 $W_1 = \boxed{18}$ (J)



YMS 直前講習 東医最終 物理

第5問 次の問題を読み、下の問(問1~5)に答えよ。

図1のように、起電力がそれぞれ $2V$ [V]、 V [V] で内部抵抗の無視できる電池 E_1 、 E_2 、抵抗値がともに R [Ω] の抵抗 R_1 、 R_2 、電気容量が C [F] のコンデンサー C_1 、外れ C_2 、および



はじめ、 C_2 の電気容量を $2C$ に固定してスイッチを閉じ、十分な時間待った。

問1 このとき、 C_2 の上側の極板に蓄えられる電荷の大きさとして正しいものを、次のうちから一つ選べ。 $\boxed{21}$ [C]

問1に続いてスイッチを開き、 C_2 の電気容量をゆっくりと $2C$ から C に変化させる。

問2 電気容量を変化させた際に外力のした仕事として正しいものを、次のうちから一つ選べ。 $\boxed{22}$ [J]

- Ⓐ $\frac{1}{4}CV^2$
- Ⓑ $\frac{1}{2}CV^2$
- Ⓒ $\frac{3}{4}CV^2$
- Ⓓ CV^2

設問も一致!!

志望大学にロックオン!
YMSの直前講習

YMS「東医入試予想」から

入試問題がズバリの中!!

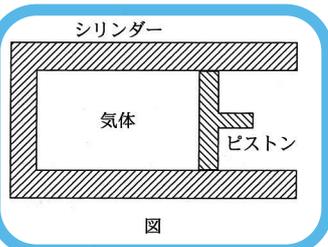


「理想気体のモル比熱」が的中!!

実際の入試問題

第2問 次の文章を読み、下の問(問1~4)に答えよ。

図のような、シリンダーとピストンからなる装置がある。シリンダー内の気体には熱を加えることができる。シリンダーおよびピストンは断熱材でできており、シリンダー内の気体とピストンとの間の熱のやり取りは無視できるものとする。



単原子分子気体でなく、その物質質量も不明なある気体をこのシリンダー内に封じて、この気体の性質を調べることを考える。この気体は理想気体の状態方程式に従う。また、気体の内部エネルギー U [J] は気体の温度 T [K] に対して $U = CT$ という比例関係を満たす (C [J/K] は比例定数、 $C > 0$)。

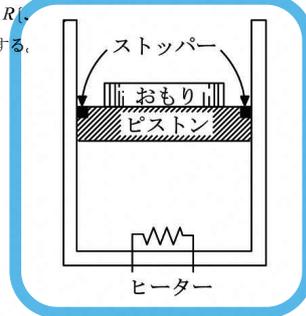
問4 この気体の定圧モル比熱 C_p [J/(mol·K)] と定積モル比熱 C_v [J/(mol·K)] の比 C_p/C_v の値はどれだけか。最も適切なものを、次のうちから一つ選べ。

$C_p/C_v =$

入試
予想

YMS 2026入試予想 東医

して変化させた場合と、体積を一定にして変化させた場合の違いを考えよう。大気圧を p_0 [N/m²]、気体定数を R [J/(mol·K)]、モル比熱を C_p [J/(mol·K)]、重力加速度を g [m/s²] とする。



はじめ、ピストンにおもりをのせない状態では気体の温度は T_0 [K] であった。このとき気体の体積は \square アである。この状態でストッパーをかけ、ヒーターで気体を加熱して、その温度を T_1 [K] だけ上昇させた。ここで、ピストンにおもりをのせ、ストッパーをはずしてもピストンが動かないようにした。そのおもりの質量は \square ウである。ストッパーをはずした状態でおもりをそのままにして、ふたたびヒーターで気体を加熱し、その温度をさらに T_2 [K] だけ上昇させた。このとき、気体は \square オの仕事をし、気体に加えられた熱量は \square カとなる。これより、理想気体の定圧モル比熱を求め、定積モル比熱と比較すると、定圧モル比熱のほうが \square キだけ大きいことがわかる。

YMS「東医直前講習」から

入試問題がズバリの中!!



「炭素年代測定法」が的中!!

実際の入試問題

遺跡Aから出土した焚き火跡の炭において測定された¹⁴Cの放射能の強さは、作られたばかりの炭の10.0%であった。また、遺跡Bから出土した人骨片において測定された¹⁴Cの放射能の強さは、21世紀の人の骨片の70.7%であった。遺跡Cから出土した木片において測定された¹⁴Cの放射能の強さは、現在生きている植物から採った木片の36.8%であった ($0.368 \approx \frac{1}{2.72}$)。遺跡Aの炭はおおよそ 年前、遺跡Bの人骨片はおおよそ 年前、遺跡Cの木片はおおよそ 年前のものと推定される。

直前
講習

YMS 直前講習 東医 物理

問6 炭素年代測定法では、 β 崩壊による半減期が 5.7×10^3 年である炭素 ^{14}C の炭素 ^{12}C に対する含有率を測定して、枯れ木などの年代を推定する。ある遺跡で発見された枯れ木に含まれる炭素を調べたところ、 ^{14}C の ^{12}C に対する含有率が、現在生きている木で測ったものの0.81倍であった。この枯れ木は何年前に枯れた木と考えられるか。最も適当な値を、次の①~④のうちから一つ選べ。ただし $0.81 \approx (\frac{1}{2})^{\frac{3}{10}}$ であり、この木が枯れたときの ^{14}C の ^{12}C に対する含有率は、現在生きている木と等しいとする。 年前