

東京慈恵会医科大学 物理

2022年 2月9日実施

1.

問 1. $\frac{kl}{S}$ 問 2. $\frac{T_C^2}{2E}$ 問 3. $1.9 \times 10^2 \text{ J}$ 問 4. 0.56 m

問 5. 脚の骨以外(軟骨部など)でも吸収するため。

問 6. 単位体積あたりの弾性エネルギーの比 ; 1.0×10^2
弾性エネルギーの比 ; 9.8

2.

問 1. 1.2×10^3 個 問 2. $1.9 \times 10^{-16} \text{ A}$
 問 3. $7.3 \times 10^{14} \Omega$ 問 4. $2.7 \times 10^{-17} \text{ W}$
 問 5. $8.6 \times 10^{-18} \text{ W}$ 問 6. 3.0×10^2 個 問 7. $1.5 \times 10^{-17} \text{ W}$

問 8. $N_0 = 5.6 \times 10^{-20} \text{ N} \cdot \text{m}$, $N_1 = 2.4 \times 10^{-20} \text{ N} \cdot \text{m}$

問 9. ともに回転数に依存しない。

問 10. 1.3

3.

問 1. $1.8 \times 10^2 \text{ N}$ 問 2. 49 mol/m^3 問 3. 12 J 問 4. 12 J/K
 問 5. $42 \text{ }^\circ\text{C}$ 問 6. $21 \text{ }^\circ\text{C}$

【講評】

1. (骨にかかる応力)

問 5 まではとりたい。

2. (生体分子モーター)

問 7 まではとりたい。

3. (ピストンと気体)

先に着手し、完答したい。

[総評]

数値計算が多くなった。大問 1 と大問 2 の後半を飛ばしつつ、うまく立ち回りたい。正規合格ラインは 7 割程度か。

本解答速報の内容に関するお問合せは

