

第1回早慶上理・難関国公立大模試（物理）

（共通事項）

1. 問題文で指定した文字以外の文字を使用した解答，添え字の間違い，大文字と小文字の間違いについては原則として不可とし，加点はしない。
2. 原則として数学的に同値であるものはすべて認め，減点はしない。

1 水平ばね振り子，2物体の運動

▶配点 25点

- 問1 5点
問2 5点
問3 5点
問4 5点
問5 5点

▶解答

問1 $\frac{1}{2}kd^2$ [J]

問2 $d\sqrt{\frac{k}{m}}$ [m/s]

問3 $\frac{\pi}{2}\sqrt{\frac{m}{k}}$ [s]

問4 $\frac{kd}{2mg}$

問5 $\sqrt{\frac{(kd - 2\mu mg)d}{m}}$ [m/s]

2 弦の振動

▶配点 25点

- 問1 5点
問2 5点
問3 5点
問4 5点
問5 5点

▶解答

問1 $2fl$ [m/s]

問2 $F - f$ [回]

問3 $AB = \frac{f}{F}l$ [m]

問4 $x = \frac{1}{2}$, $y = -\frac{1}{2}$ ←完答5点

問5 $\rho = \frac{mg}{4f^2l^2}$ [kg/m]

3 比熱と熱容量，ジュール熱

▶配点 26点

- 問1 5点
問2 6点
問3 5点
問4 5点
問5 5点

▶解答

問1 $\frac{C_{AB}}{c}$ [g]

問2 熱量計A : $(C_{AB} + Mc)\Delta T$ [J] ←3点
熱量計B : $(C_{AB} + 2Mc)\Delta T$ [J] ←3点

問3 $\frac{C_{AB} + 2Mc}{C_{AB} + Mc}R$ [Ω]

問4 $\frac{(C_{AB} + Mc)V}{(2C_{AB} + 3Mc)R}$ [A]

問5 $\frac{(2C_{AB} + 3Mc)^2 R \Delta T}{(C_{AB} + Mc)V^2}$ [s]

4 小問集合

▶配点 24点

- 問1 6点
問2 6点
問3 6点
問4 6点

▶解答

問1 ④

問2 ⑥

問3 ②

問4 ③