

第1回全国有名国公私大模試（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 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 ①
問2 ②
問3 ④
問4 ②

2 定滑車による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 Mg [N]
問2 $(M-m)g$ [N]
問3 $2Mg$ [N]
問4 $\frac{2Mmg}{M+m}$ [N]
問5 $\sqrt{\frac{2(M-m)gh}{M+m}}$ [m/s]

3 気柱の共鳴

▶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 58.0cm
問2 0.5cm
問3 600Hz
問4 28.5cm
問5 200Hz

4 金属棒を含む直流回路

▶配点 26点

- 問1 6点
問2 5点
問3 5点
問4 5点
問5 5点

▶解答

- 問1 金属棒A： $\rho \frac{d}{S}$ [Ω] ←3点
金属棒B： $3\rho \frac{d}{S}$ [Ω] ←3点
問2 $\frac{4\rho dI}{S}$ [V]
問3 $\frac{I}{enS}$ [m/s]
問4 $\frac{3\rho I}{2S}$ [V/m]
問5 $\frac{3e\rho dI}{S}$ [J]