

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 ④
問3 ③
問4 ②

2 水平投射

▶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 $\sqrt{\frac{2h}{g}}$ [s]
問2 $OQ = v_0 \sqrt{\frac{2h}{g}}$ [m]
問3 $\frac{1}{2}mv_0^2 + mgh$ [J]
問4 $\sqrt{2gh}$ [m/s]
問5 e^2h [m]

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 $\frac{V}{f_0}$ [m]
問2 $\frac{2}{3}(L - 2a)$ [m]
問3 $2(a+b)$ [m]
問4 3個
問5 $f_1 = \frac{3V}{2L}$ [Hz]

4 電源の内部抵抗

▶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 0.80A
問2 合成抵抗：4.0Ω ←3点
起電力：4.8V ←3点
問3 $E - r$ [V]
問4 1.2V
問5 $r = 0.12\Omega$