

最終1月難関大本番レベル記述模試（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 2物体の衝突，単振動

▶配点 26点

- 問1 5点
問2 5点
問3 5点
問4 5点
問5 6点

▶解答

問1 $\frac{Mg}{k}$ [m]

問2 $\frac{(1+e)m}{M+m}v$ [m/s]

問3 $\frac{v^2(m-eM)^2}{2g(M+m)^2}$ [m]

または， $\frac{v^2(m^2-2emM+e^2M^2)}{2g(M^2+2Mm+m^2)}$ [m]

問4 $\frac{\pi}{2}\sqrt{\frac{M}{k}}$ [s]

問5 $\frac{(1+e)mv}{M+m}\sqrt{\frac{M}{k}}$ [m]

2 ヤングの実験

▶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 $x = \frac{2\lambda L}{d}$ [m]

問2 $x' = \frac{\{2\lambda - (n-1)t\}L}{d}$ [m]

問3 $x'' = \left(\frac{2\lambda}{d} - \frac{d}{4l}\right)L$ [m] または， $x'' = \frac{(8\lambda l - d^2)L}{4dl}$ [m]

問4 $\frac{\lambda L}{d}$ [m]

問5 $t = \frac{8\lambda l - d^2}{4l(n-1)}$ [m] または， $t = \frac{2\lambda}{n-1} - \frac{d^2}{4l(n-1)}$ [m]

3 誘導起電力，コンデンサー，コイル

▶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 vBl [V]

問2 $\frac{vBl}{R}$ [A]

問3 $\frac{v^2CB^2l^2}{2}$ [J]

問4 vBl [V]

問5 $\frac{v^2LB^2l^2}{2R^2}$ [J]

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 ②

問3 ④

問4 ①