

共通事項

- ・ 論述解答中の用語ミス（誤字・脱字）等は 1 点減点。
- ・ 途中の計算ミスは 1 点減点。
- ・ 問題文指定以外の物理量を定義なしに使用した解答に対しては、「 \dots を とすると、 \dots 」のような文章を加筆する（減点対象とはしない）。
- ・ 教育的見地から、基礎方程式の立式において方程式・保存則名称が抜けている場合は 例のように加筆をする（減点対象とはしない）。 例）運動方程式 $ma=F$
- ・ どれも答が合っていれば途中計算が解答例と違っていてもよいが、大幅に効率に悪い計算方法に関しては、「計算は正しいが、解答解説冊子の解答例もよく参照すること」というコメントを併記する。

第1問 20点満点

$v = \frac{v_0}{3}$ 【1点】 <解答通り>

$v_A = \frac{4v_0}{3}$ 【1点】 <解答通り>

$v_B = 0$ 【1点】 <解答通り>

(1) 【2点】 部分点 x 軸の正の向き (1点), 速さ $\frac{v_0}{2}$ の等速度運動 (1点₁)

₁ $\frac{v_0}{2}$ を間違えている場合は1点加点しない

(2) 【2点₂】 部分点 運動方程式のみ正しく書けている場合は1点加点

₂ $T = \pi \sqrt{\frac{2m}{k}}$ なども可

(3) $X_+ = \frac{l}{2} + \frac{v_0}{2} \sqrt{\frac{m}{2k}}$ 【1点₃】

$X_- = \frac{l}{2} - \frac{v_0}{2} \sqrt{\frac{m}{2k}}$ 【1点₃】

₃ 計算して同じ答えになるものは可

X_A のグラフ 【1点₄】

X_B のグラフ 【1点₄】

₄ X_+, X_-, l の値の大小が異なる目盛りは不可

(1) $u = \frac{v_0}{3}$ 【1点】 <解答通り>

$u_A = \frac{v_0}{2}$ 【1点】 <解答通り>

$u_B = -\frac{v_0}{6}$ 【1点】 <解答通り>

(2) Δl 【3点】 部分点 運動量保存則が正しく書けている場合は1点加点

Δl - 保存則が正しく書けている場合は1点加点

ΔT 【3点】 部分点 運動方程式が正しく書けている場合は1点加点

周期 $T' = 2\pi \sqrt{\frac{3m}{4k}}$ が正しく書けている場合は1点加点

第2問 20点満点

(1) 符号 :【3点】

電気容量 :【4点】 <単位 F のヌケは1点減点>

(2) 完答で 【4点】

次に示すキーワードあるいは同内容の記述に部分点を与える

「二つの箔検電器の電気容量は同じ」(1点)

「金属棒の長さにかかわらず、箔検電器の金属部分の電位は等しい」(1点)

「箔には等しい電荷が蓄えられる」(1点)

「それぞれの箔には等しい反発力が働く」(1点)

(1)【3点】 <解答通り>

(2)【3点】 部分点 電極板に蓄えられた電気量 $q = \frac{3I_0 t_0}{8}$ が求められていれば

1点加点

(3)【3点】 部分点 極板間の電場 $\frac{3I_0 t_0}{8\epsilon_0 S}$ が求められていれば1点加点

第3問 20点満点

- (1)【2点】 部分点 状態方程式が正しく書けている場合は1点加点
(2)【3点】 部分点 第1法則が正しく書けている場合は1点加点
内部エネルギー変化が正しく書けている場合は1点加点
気体のする仕事 that 正しく書けている場合は1点加点

(3)【2点】 <解答通り>

(1)【2点】 <解答通り>

- (2)【3点】 部分点 第1法則が正しく書けている場合は1点加点
内部エネルギー変化が正しく書けている場合は1点加点
気体のする仕事 that 正しく書けている場合は1点加点

(3)【2点】 <解答通り>

- の周期【3点】 部分点 単振動の運動方程式が正しく書けている場合は1点加点
の周期【3点】 部分点 単振動の運動方程式が正しく書けている場合は1点加点