

令和 8 年度外国人留学生・帰国生選抜試験問題用紙

(試験日：令和 7 年 10 月 11 日)

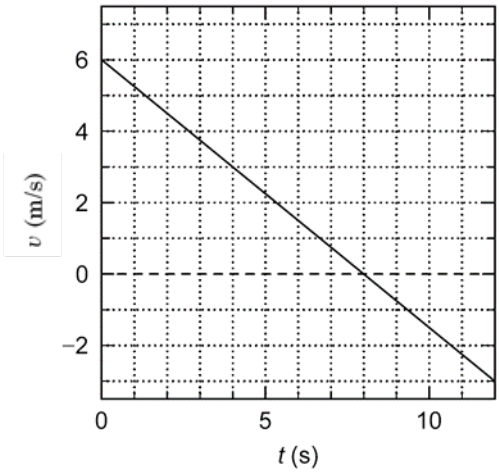
日本大学生物資源科学部

科 目	志 望 学 科	受 験 番 号	氏 名
物理			

解答は別紙の解答用紙に**主要な途中**を含めて書きなさい。単位のあるものには**正しい(SI)単位**を付けて答えなさい。

1. x 軸上を等加速度直線運動する質量 40 g の小物体がある。時刻 $t\text{ [s]}$ での、小物体の位置を $x(t)\text{ [m]}$, 速度を $v(t)\text{ [m/s]}$ と表す。 $t=0$ での小物体の位置を $x=0$ とする。右図は速度 v と時刻 t の関係を示している。以下の問いに答えなさい。

- (1) 小物体の加速度を求めなさい。
- (2) 小物体にはたらく力を求めなさい。
- (3) $t=0\text{ [s]}$ から $t=8.0\text{ [s]}$ までの間に小物体が動いた距離を求めよ。
- (4) 小物体が等加速度直線運動を続けるとき、 $t=16\text{ [s]}$ での小物体の位置と速度を求めよ。



2. 体積が 25 cm^3 で質量が 200 g の鉄の棒と、体積が 10 cm^3 で質量が 100 g の銀の棒がある。鉄の棒を $30\text{ }^\circ\text{C}$ に、銀の棒を $80\text{ }^\circ\text{C}$ に温めたあと、2つの棒を真空中で長く接触させた。鉄の比熱は $0.45\text{ J/(g}\cdot\text{K)}$ であり、銀の比熱は $0.24\text{ J/(g}\cdot\text{K)}$ である。以下の問いに答えなさい。

- (1) 鉄の密度を答えなさい。
- (2) 銀の棒の熱容量を答えなさい。
- (3) 長く接触させたあとの鉄の棒の温度を答えなさい。

3. 電気容量が $5.0\text{ }\mu\text{F}$ のコンデンサーに 3.0 V の電圧を加えた。コンデンサーに蓄えられる電気量を答えよ。

※印欄には、記入しないこと。

①	②	③
※	※	※

※
