

## 〔等加速度直線運動〕

### 【1】2003年度 本試験 物理 IA 第4問 C

$x$  軸上を運動する小物体が、時刻  $t = 0$  に原点を  $x$  軸の正の向きに出発し、その後、図 3 のように速度を変化させた。

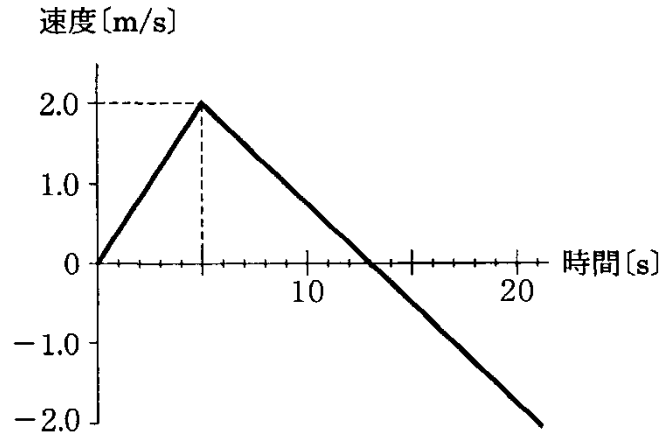


図 3

問 5  $t = 5.0$  s のときの小物体の位置は、原点から何 m のところか。最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

- ① 2.0      ② 2.5      ③ 5.0  
④ 7.5      ⑤ 10

問 6 この小物体が減速し始めてからいったん止まるまでに何秒かかるか。最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

- ① 5.0      ② 8.0      ③ 10  
④ 13      ⑤ 15

問 7 この小物体は、速度が再び 0 になってから後、どのような運動をするか。最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

- ①  $x$  軸の正の向きに等速度運動をする。  
②  $x$  軸の負の向きに等速度運動をする。  
③ 一定の加速度で  $x$  軸の正の向きに運動する。  
④ 一定の加速度で  $x$  軸の負の向きに運動する。  
⑤ 静止したままている。

問 8 この小物体が正の向きに原点から最も遠ざかる位置は、原点から何 m のところか。最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

- ① 2.0      ② 5.0      ③ 8.0  
④ 13      ⑤ 18

【2】 2002年度 本試験 物理 IA 第4問 A

直線に沿った運動について考えよう。直線状の線路と、それに沿った道路がある。図1は、同じ向きに走る電車と自動車の速度を、時間に対して表したグラフ( $v-t$ 図)である。自動車の速度は 1 m/s で、一定である。電車は、最初は停車しており、初めの40秒間は一定の加速度 2 m/s<sup>2</sup> で速度を増した。

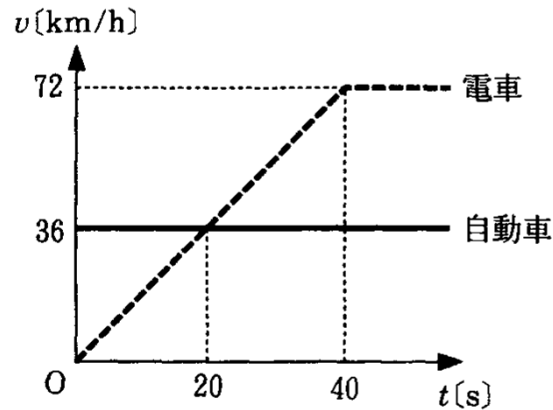


図 1

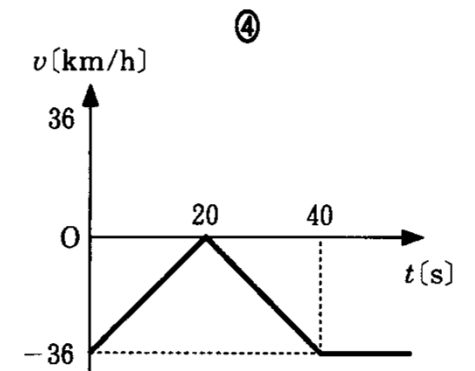
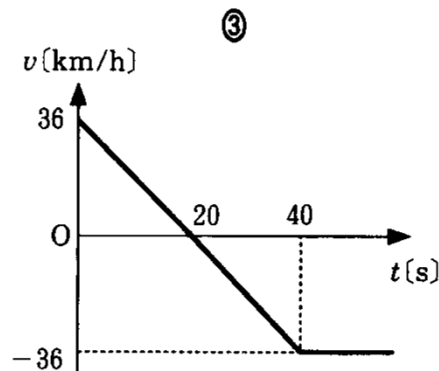
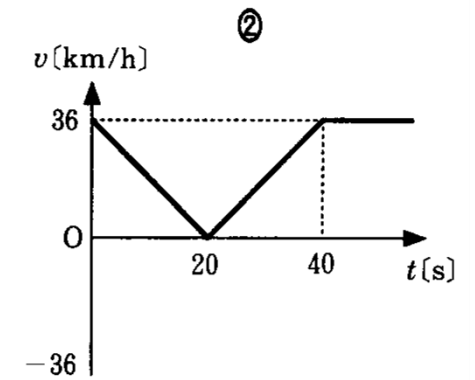
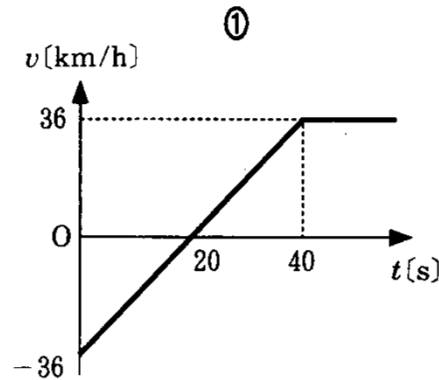
問1 前の文章中の空欄 1 に入れるのに最も適当な数値を、次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① 5                      ② 10                      ③ 15                      ④ 20

問2 前の文章中の空欄 2 に入れるのに最も適当な数値を、次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① 0.10                      ② 0.20                      ③ 0.50                      ④ 1.0

問3 電車に乗っている人から見た自動車の  $v-t$  図として正しいものを、次の①～④のうちから一つ選べ。



【3】1998年度 追試験 物理 IA 第4問 B

運動選手の甲さんが自動車とスタートダッシュの競争をした。図5は、甲さんの走る速さ  $v$  [m/s] とスタートしてからの時間  $t$  [s] との関係を示したものである。甲さんが最初の2秒間で走った距離は10mで、それ以降は8m/sの速さで走り続けた。一方、自動車はスタートから10秒間は等加速度運動を続け、スタートから2秒後に速さが8m/sになった。

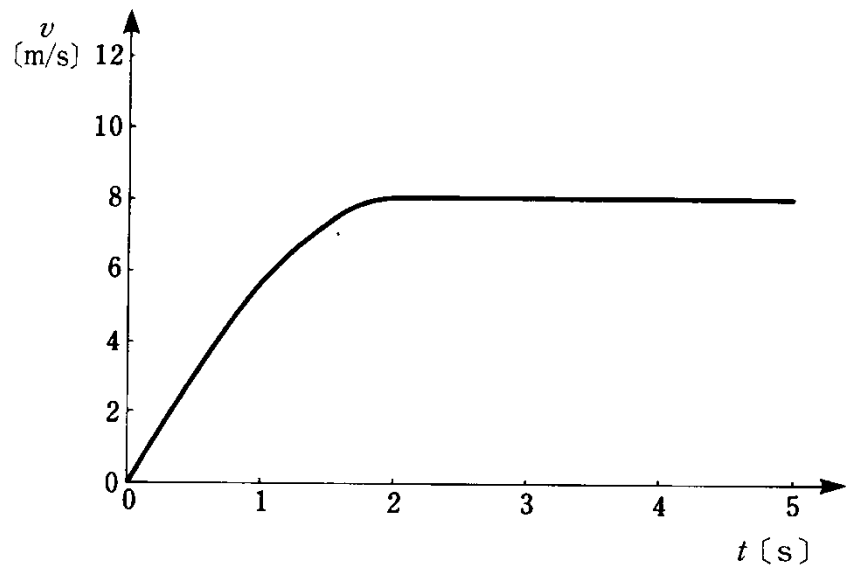
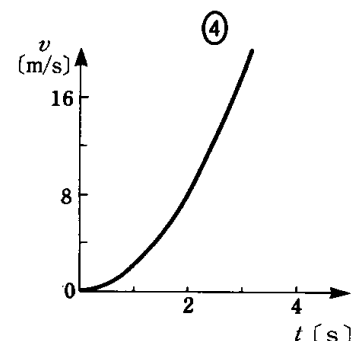
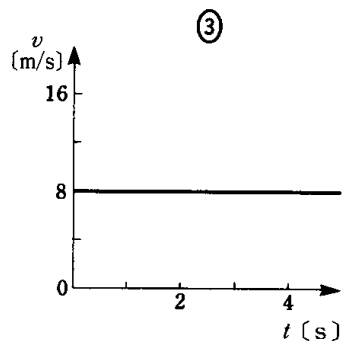
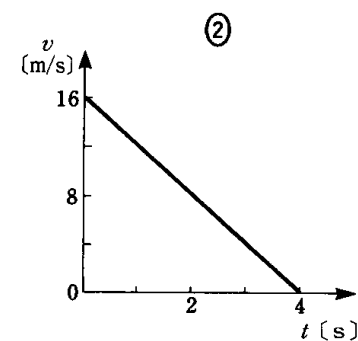
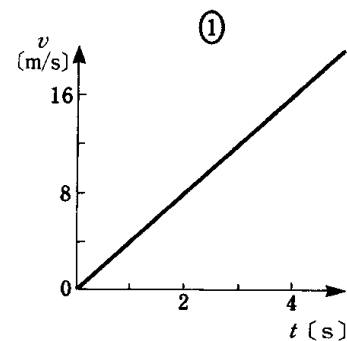


図 5

問5 自動車の速さ  $v$  [m/s] と時間  $t$  [s] との関係を表すグラフはどれか。最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。



問6 自動車の加速度は何  $m/s^2$  か。最も適当なものを、次の①～⑧のうちから一つ選べ。

- |       |       |        |        |
|-------|-------|--------|--------|
| ① 0.0 | ② 0.8 | ③ 1.1  | ④ 2.0  |
| ⑤ 4.0 | ⑥ 8.0 | ⑦ 10.0 | ⑧ 16.0 |

問7 自動車が甲さんに追いつくのはスタートから何秒後か。最も適当なものを、次の①～⑧のうちから一つ選べ。

- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| ① 1.0 | ② 2.0 | ③ 2.5 | ④ 3.0 |
| ⑤ 4.0 | ⑥ 4.5 | ⑦ 5.0 | ⑧ 6.0 |