

令和7年度秋期 エンベデッドシステムスペシャリスト 午後I試験 解答速報

(株) アイテック IT人材教育研究部 2025.10.15 発表

問1 次世代一人乗り電動車椅子

【解答例】

[設問1]

- (1) 安全性を優先し、バッテリー残量の誤差や、走行時の環境変動による消費電力の増加などのリスクを下げるから
- (2) 信号灯色の認識には色情報が必要であるがLiDARは色情報をもたないから
- (3) 多数の人が通行する狭い幅の横断歩道上の急停止は危険であるから
- (4) 通信断や遅延に影響されず100ミリ秒周期の制御が必要であるから
- (5) 追従を優先すると下りやカーブで減速せず、転倒などの事故の危険がある。

[設問2]

- (1) a : 2,520,000 (バイト)
b : 50 (Mバイト/秒)
- (2) 軌跡 : (ウ)
動作 : 自転車を検知し、左側に回避スペースを確認後、左へ回避行動を取りながら減速し、衝突を回避する。
- (3) 下り坂やカーブにさしかかり、坂道・カーブ減速機能が作動した。

[設問3]

- (1) 一時的な電波環境の悪化などによる通信障害での誤アラート防止のため
- (2) 映像 : LED式信号機の映像
理由 : 商用電源周波数とフレームレートの干渉により、LED式信号機にフリッカー現象が発生するから
- (3) 90 (Mバイト)

問2 超小型人工衛星を用いた建設進捗状況を監視するシステム

【解答例】

[設問1]

- (1) 116.3 (km)
- (2) 通信可能範囲手前で残量低下が発生し充電姿勢へ移行した。
- (3)(a) ヘッダー部のエラーによりパケット全体が破棄されるのを防ぎ、データ部の正常な部分を活用できる。

(b) 15.9 (%)

[設問 2]

(1) a : 充電姿勢モード終了

b : 通信開始

c : テレメトリ送信停止

d : 目標姿勢

e : 姿勢変更完了

(2) f : 中

g : 地上通信タスク

h : 地上コマンドタスク

i : メインタスク

(3) ①地上通信タスクにテレメトリ送信停止及び通信停止を通知

②ミッションタスクに撮影中止を通知

[設問 3]

(1) OTA 受信中でも撮影タスクを優先し、撮影完了後に OTA 処理を再開する調停を行う。

(2)(a) J : 通信姿勢モード要求を通知しない。

k : 夜間に通信可能範囲に入ったら通信開始と画像送信開始を通知する。

(b) 1.8 (M バイト)

以上