

**ĐỀ THI MÔN: SCADA**

Thời gian làm bài: 75 phút

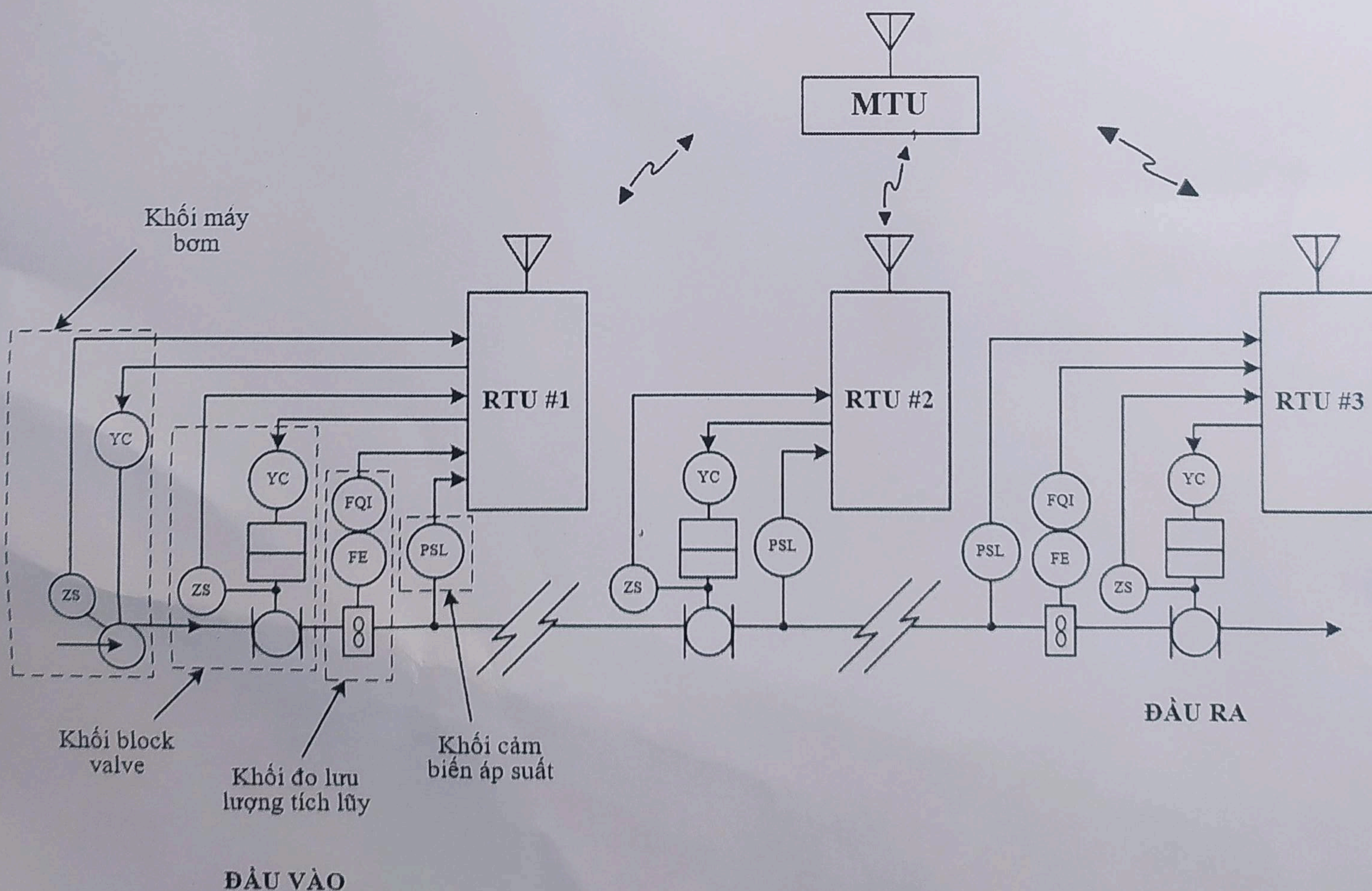
**Câu 1 (4đ):** Hệ thống giám sát điều khiển và thu thập dữ liệu (SCADA) là gì? Hãy lấy một ví dụ ứng dụng của một hệ thống SCADA trong thực tế?

**Câu 2 (3đ):** Bạn hãy trình bày cách thức một bản tin được truyền nhận giữa MTU và các thiết bị RTU trong một hệ thống SCADA dựa trên bộ tiêu chuẩn IEEE C37.1?

**Câu 2 (3đ):** Hình 1 biểu diễn quy trình giám sát và điều khiển của MTU đối với một hệ thống đường ống dẫn chất lỏng đơn giản. Tại đầu vào, các thiết bị RTU có chức năng như sau:

- **RTU #1:** Điều khiển và giám sát trạng thái hoạt động của máy bơm (bật/tắt), khối van (đóng/mở), đo lưu lượng tích lũy chất lỏng qua đường ống, giám sát trạng thái của cảm biến để đưa ra cảnh báo khi áp suất đường ống thấp hơn yêu cầu.
- **RTU #2:** Giám sát và điều khiển khối van (đóng/mở), giám sát trạng thái cảm biến áp suất.
- **RTU #3:** Giám sát và điều khiển khối van (đóng/mở), đo lưu lượng tích lũy chất lỏng qua đường ống, giám sát trạng thái cảm biến áp suất.

Giả sử có sự dò rỉ chất lỏng trong hệ thống, bạn hãy đề xuất quy trình giải quyết mà hệ thống SCADA nói trên có thể thực hiện?



Hình 1: Hệ thống dẫn chất lỏng dưới sự điều khiển và giám sát của MTU

Chú ý: - Sinh viên được sử dụng tài liệu giấy  
 - Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm