

## Học phần: Kỹ thuật truyền hình (truyền hình số)

Giảng viên: ThS. Phạm Văn Phát

### BÀI TẬP NHÓM- Phần 1: Thiết kế mạng cáp analog cấp cho tòa nhà

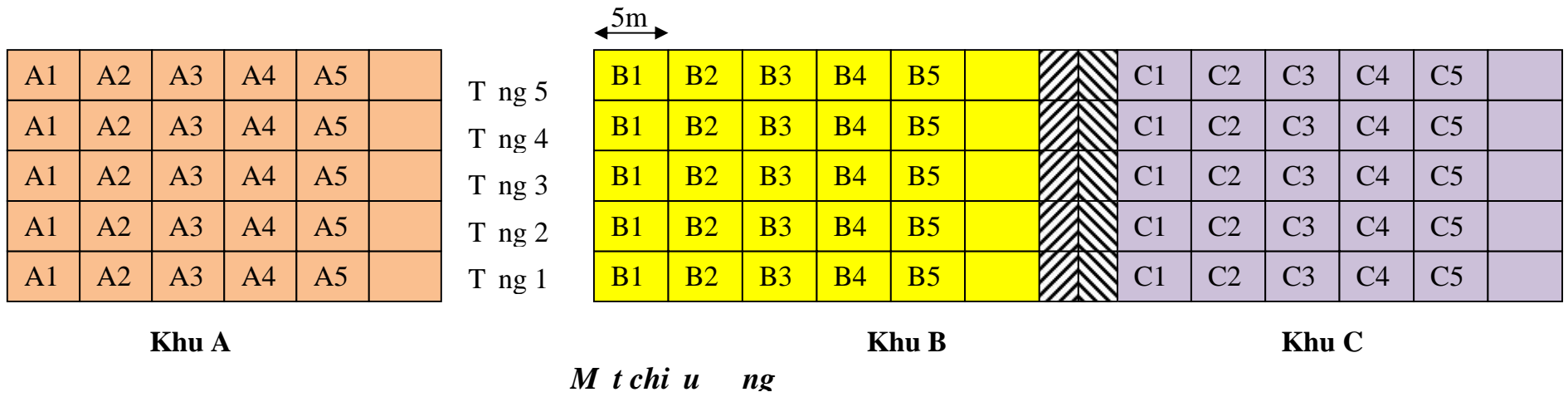
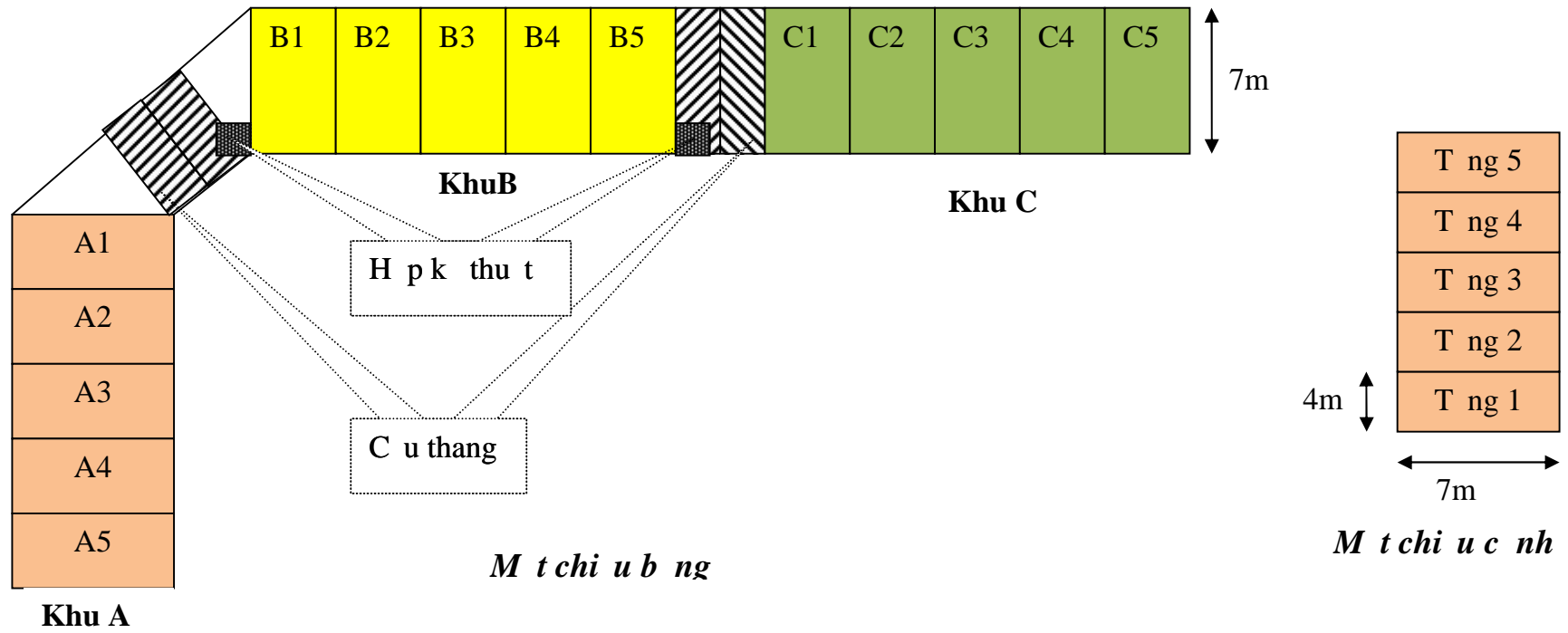
Cho sơ đồ tòa nhà (ký túc xá SV C - CN) và các tham số kỹ thuật (tính toán) như Hình 1. Thiết kế hệ thống truyền hình cáp cung cấp cho các hộ dân Hình 1 và các tham số đưa vào như sau:

- Tín hiệu nguồn cung cấp cho khu tòa nhà lấy từ trung tâm (Cáp RG11) có mức tín hiệu 60dBuV cấp nhập kỹ thuật thi hành lang khu A-B);
- Mỗi phòng có 2TV, tổng cộng có 3 khu nhà và 75 phòng
- Cáp liên tầng (hoặc liên khu A-B-C) dùng loại RG11 (tổn hao 12dB/100m), cáp phân chia tín hiệu (hoặc TAP) trong các phòng hoặc nối tầng cấp cho TV dùng loại RG6 (tổn hao 16dB/100m)
- Tín hiệu analog cung cấp cho hộ thuê bao từ (60-80)dBuV; (0 đến 20dBmV hay từ 1mV đến 10mV)
- Các băng khu chia tần số từ 20 - 40dB

#### **Yêu cầu thiết kế :**

1. Vẽ sơ đồ bố trí hệ thống thuê bao, lắp đặt các băng khu chia, băng chia/suy hao
2. Tính toán suy hao, mức tín hiệu trong các thuê bao
3. ~~Lập danh mục thiết bị, dự toán.~~
4. ~~Tính chi phí lắp đặt: Thiết bị khu chia, cáp, Tap, Splitter...~~  
(các nhóm làm trên giấy nộp lại)

1. **Bài toán 1:** Thiết kế hệ thống truyền hình cáp analog cho các dãy phòng 2-3-4 khu A
2. **Bài toán 2:** Thiết kế hệ thống truyền hình cáp analog cho các dãy phòng 3-4-5 khu B
3. **Bài toán 3:** Thiết kế hệ thống truyền hình cáp analog cho các dãy phòng 1-2-3 khu C
4. **Bài toán 4:** Thiết kế hệ thống truyền hình cáp analog cho các dãy phòng 3-4-5 khu C
5. **Bài toán 5:** Thiết kế hệ thống truyền hình cáp analog cho các dãy phòng 1-2-3 khu B
6. **Bài toán 6:** Thiết kế hệ thống truyền hình cáp analog cho các dãy phòng 1-2 khu A và 1 khu B
7. **Bài toán 7:** Thiết kế hệ thống truyền hình cáp analog cho các dãy phòng 1-2 khu B và 1 khu C



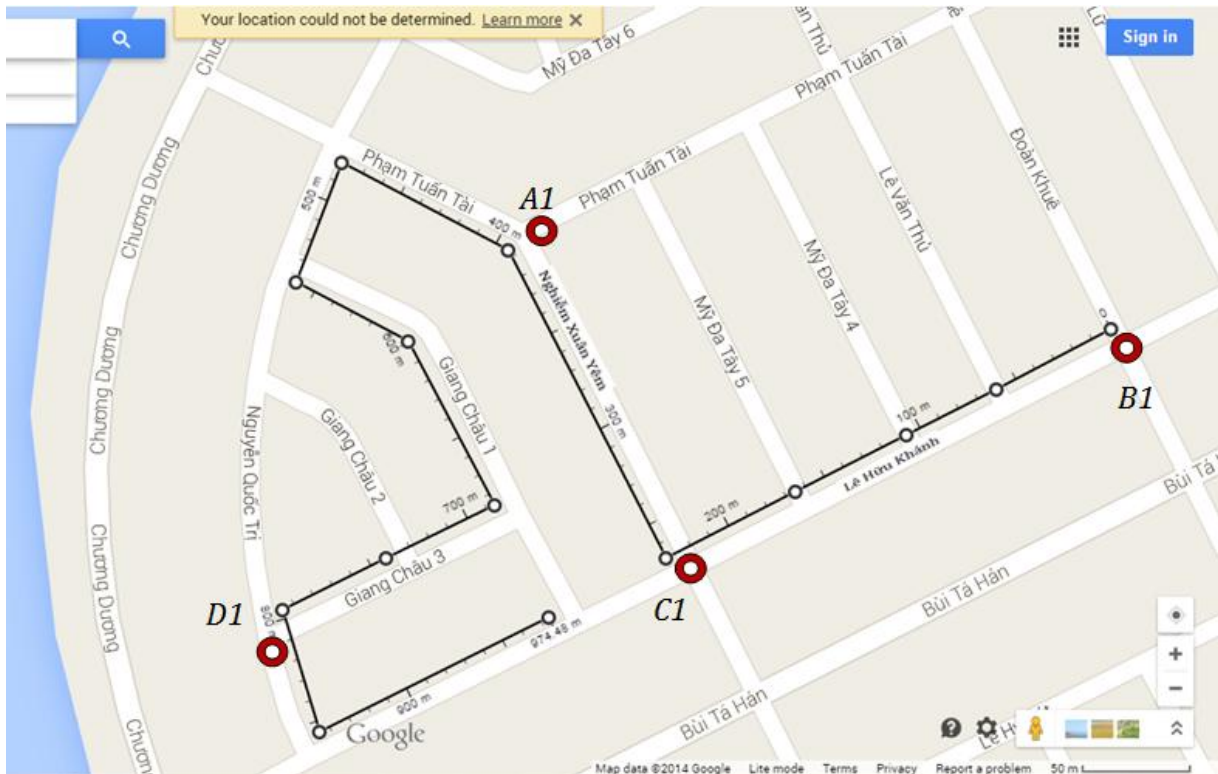
## BÀI TẬP NHÓM- Phần 2: Thiết kế mạng cáp analog cấp cho khu phố

Cho sơ đồ mạng khu dân cư với các tham số kỹ thuật như hình 1. Thiết kế hệ thống truyền hình cáp cung cấp cho khu dân cư Hình 1 với các tham số như sau:

- Tín hiệu nguồn cung cấp cho khu dân cư lấy từ trung tâm (Cáp QR540, tổn hao 7dB/100m) có mức công suất ngõ ra 100dBuV;
- Cáp nhánh (tuyến phụ) dùng loại RG11 (suy hao 12dB/100m)
- Sơ đồ cáp RG6 (suy hao 16dB/100m) cấp cho các hộ thuê bao. Mức tín hiệu cung cấp cho hộ thuê bao  $0 > 10\text{dBm}$  (60- 70dBuV),
- Các băng khu chế biến có mức 20-40dB, mức tín hiệu đầu ra băng K là 100dBuV
- Các đầu chia (Splitter) RG11 – RG6 suy hao 6dB; Các TAP RG11- RG6 suy hao 10dB

### **Yêu cầu thiết kế :**

- Vấn đề bố trí hộ thuê bao, lắp đặt các băng khu chế biến, đầu chia/suy hao
- Lập danh mục thiết bị, dụng cụ.
- Tính chi phí lắp đặt: Thiết bị khu chế biến, cáp, Tap/splitter...



thuê bao trung bình 25m/thuê bao

**Bài toán 8:** Thiết kế hệ thống cáp cho các tuyến M<sub>a</sub> Tây 5- M<sub>a</sub> Tây 4- Lê Văn Thủ (ổn định Phạm Tuấn Tài - Nguyễn Lê Hữu Khánh)- Phạm Tuấn Tài (ổn định M<sub>a</sub> Nguyễn Hoàn Khuê), giới hạn tín hiệu nguồn cung cấp tối thiểu M<sub>a</sub> 1, mật độ thuê bao trung bình 15m/thuê bao

**Bài toán 9:** Thiết kế hệ thống cáp cho các tuyến Giang Châu 1- Giang Châu 2- Giang Châu 2- Nguyễn Quốc Trí (ổn định Phạm Tuấn Tài - Nguyễn Lê Hữu Khánh), giới hạn tín hiệu nguồn cung cấp tối thiểu D1, mật độ thuê bao trung bình 25m/thuê bao

**Bài toán 10:** Thiết kế hệ thống cáp cho các tuyến M<sub>a</sub> Tây 5- M<sub>a</sub> Tây 4- Lê Hữu Khánh (ổn định Nguyễn Hoàn Khuê - Nguyễn Quốc Trí)- Nguyễn Xuân Yêm (ổn định C1 - M<sub>a</sub> 1), giới hạn tín hiệu nguồn cung cấp tối thiểu C1, mật độ thuê bao trung bình 20m/thuê bao

**Bài toán 11:** Thiết kế hệ thống cáp cho các tuyến M<sub>a</sub> Tây 4- Lê Văn Thủ (ổn định Phạm Tuấn Tài - Nguyễn Lê Hữu Khánh)- Lê Hữu Khánh (ổn định Nguyễn Hoàn Khuê - Nguyễn Quốc Trí)- Nguyễn Hoàn Khuê (ổn định Phạm Tuấn Tài - Bùi Tá Hán), giới hạn tín hiệu nguồn cung cấp tối thiểu B1, mật

