**Lớp**: A08

**Nhóm**: ………

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Họ và tên sinh viên**  **Mã số sinh viên** | **Buổi 1**  Ngày: 30/05/2020  Giờ: 8:00-10:50  Tên bài thí nghiệm:  Đo thời gian cắt của những loại CB khác nhau | **Buổi 2**  Ngày: 02/06/2020  Giờ: 8:00-10:50  Tên bài thí nghiệm:  Thí nghiệm an toàn ở sơ đồ nối đất TN | **Buổi 3**  Ngày: 06/06/2020  Giờ: 8:00-10:50  Tên bài thí nghiệm:  Đo trở đất | **Buổi 4**  Ngày: 27/06/2020  Giờ: 8:00-10:50  Tên bài thí nghiệm:  Vẽ đặc tuyến CB |
| Hoàng Hải Long  1511803 | 🗹 Đi học(5)  ☐ Nghỉ học(6)  Lý do: ………  ☐ Học bù(7)  Ngày: ………  Giờ: ……… | 🗹Đi học(5)  ☐ Nghỉ học(6)  Lý do: ………  ☐ Học bù(7)  Ngày: ………  Giờ: ……… | 🗹 Đi học(5)  ☐ Nghỉ học(6)  Lý do: ………  ☐ Học bù(7)  Ngày: ………  Giờ: ……… | 🗹 Đi học(5)  ☐ Nghỉ học(6)  Lý do: ………  ☐ Học bù(7)  Ngày: ………  Giờ: ……… |
| Nguyễn Văn Tài  1713026 | 🗹 Đi học(5)  ☐ Nghỉ học(6)  Lý do: ………  ☐ Học bù(7)  Ngày: ………  Giờ: ……… | 🗹Đi học(5)  ☐ Nghỉ học(6)  Lý do: ………  ☐ Học bù(7)  Ngày: ………  Giờ: ……… | 🗹 Đi học(5)  ☐ Nghỉ học(6)  Lý do: ………  ☐ Học bù(7)  Ngày: ………  Giờ: ……… | 🗹 Đi học(5)  ☐ Nghỉ học(6)  Lý do: ………  ☐ Học bù(7)  Ngày: ………  Giờ: ……… |
| Nguyễn Thanh Thiên  1751091 | 🗹 Đi học(5)  ☐ Nghỉ học(6)  Lý do: ………  ☐ Học bù(7)  Ngày: ………  Giờ: ……… | 🗹Đi học(5)  ☐ Nghỉ học(6)  Lý do: ………  ☐ Học bù(7)  Ngày: ………  Giờ: ……… | 🗹 Đi học(5)  ☐ Nghỉ học(6)  Lý do: ………  ☐ Học bù(7)  Ngày: ………  Giờ: ……… | 🗹 Đi học(5)  ☐ Nghỉ học(6)  Lý do: ………  ☐ Học bù(7)  Ngày: ………  Giờ: ……… |
| Lê Minh Tường  1713877 | 🗹 Đi học(5)  ☐ Nghỉ học(6)  Lý do: ………  ☐ Học bù(7)  Ngày: ………  Giờ: ……… | 🗹Đi học(5)  ☐ Nghỉ học(6)  Lý do: ………  ☐ Học bù(7)  Ngày: ………  Giờ: ……… | 🗹 Đi học(5)  ☐ Nghỉ học(6)  Lý do: ………  ☐ Học bù(7)  Ngày: ………  Giờ: ……… | 🗹 Đi học(5)  ☐ Nghỉ học(6)  Lý do: ………  ☐ Học bù(7)  Ngày: ………  Giờ: ……… |
| Nguyễn Hữu Trí  1613733 | 🗹 Đi học(5)  ☐ Nghỉ học(6)  Lý do: ………  ☐ Học bù(7)  Ngày: ………  Giờ: ……… | 🗹Đi học(5)  ☐ Nghỉ học(6)  Lý do: ………  ☐ Học bù(7)  Ngày: ………  Giờ: ……… | 🗹 Đi học(5)  ☐ Nghỉ học(6)  Lý do: ………  ☐ Học bù(7)  Ngày: ………  Giờ: ……… | 🗹 Đi học(5)  ☐ Nghỉ học(6)  Lý do: ………  ☐ Học bù(7)  Ngày: ………  Giờ: ……… |

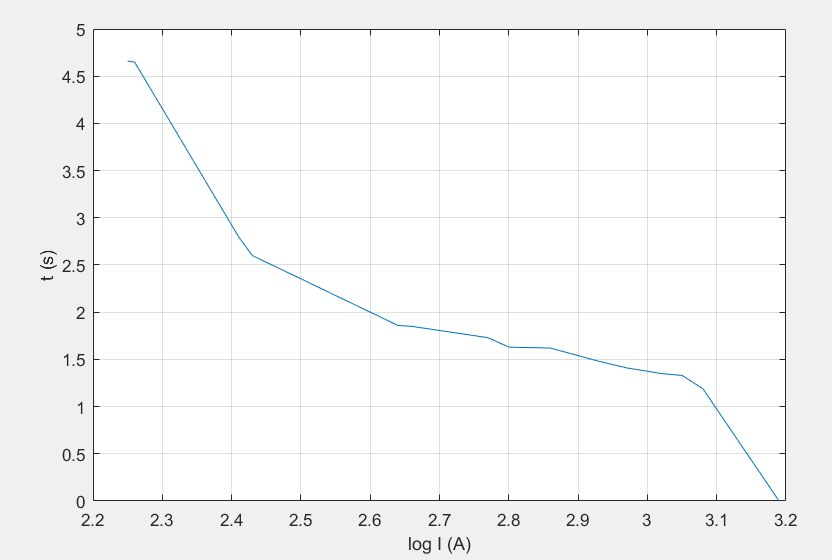
**BÀI 1: VẼ ĐẶC TUYẾN CB**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| mΩ | a | b | c |
|  | 81 | 177 | 271 |
|  | 51 | 105 | 185 |
|  | 472 |  |  |

Bảng giá trị điện trở

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | |  | | | Tổng trở Z (mΩ) | Dòng điện I (A) | Thời gian cắt t (s) |
| Nối tiếp | a | b | c | a | b | c |  |  |  |
| x |  |  |  |  |  | 81 | 592.59 | 1.83 |
|  | x |  |  |  |  | 177 | 271.19 | 2.61 |
|  |  | x |  |  |  | 271 | 177.12 | 4.65 |
|  |  |  | x |  |  | 51 | 941.18 | 1.41 |
|  |  |  |  | x |  | 105 | 457.14 | 1.73 |
|  |  |  |  |  | x | 185 | 259.46 | 2.46 |
| x |  |  | x |  |  | 132 | 363.64 | 4.23 |
| x |  |  |  | x |  | 186 | 258.06 | 4.45 |
| x |  |  |  |  | x | 266 | 180.45 | 4.66 |
|  | x |  | x |  |  | 228 | 210.53 | >7 |
|  | x |  |  | x |  | 282 | 170.21 | >7 |
|  | x |  |  |  | x | 362 | 132.6 | >7 |
|  |  | x | x |  |  | 322 | 149.07 | >7 |
|  |  | x |  | x |  | 376 | 127.66 | >7 |
|  |  | x |  |  | x | 456 | 105.26 | >7 |
| Song song | x |  |  | x |  |  | 31 | 1548.39 | 0 |
| x |  |  |  | x |  | 46 | 1043.48 | 1.33 |
| x |  |  |  |  | x | 56 | 857.14 | 1.48 |
|  | x |  | x |  |  | 40 | 1200 | 1.19 |
|  | x |  |  | x |  | 66 | 727.27 | 1.62 |
|  | x |  |  |  | x | 90 | 533.33 | 2.01 |
|  |  | x | x |  |  | 43 | 1116.28 | 1.35 |
|  |  | x |  | x |  | 76 | 631.58 | 1.63 |
|  |  | x |  |  | x | 110 | 436.36 | 1.86 |

Bảng số liệu thu thập được



Đặc tuyến của CB

**BÀI 2: ĐO THỜI GIAN CẮT CỦA NHỮNG LOẠI CB KHÁC NHAU**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Thời gian cắt | |  | | |  | | |  | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.33 | 0 | 0 | 0.92 |
|  | 0 | 0 | 1.63 | 0 | 0 | 1.23 | 0 | 0 | 1.89 |
|  | 0 | 2.7 | 1.93 | 0 | 2.73 | 1.52 | 0 | 2.56 | 1.1 |
|  |  | 0 | 0.78 | 1.18 | 0.42 | 0.62 | 1.03 | 0.58 | 0.51 | 0.63 |
|  | 0 | 0.75 | 1.02 | 0.6 | 0.53 | 0.82 | 0.38 | 0.5 | 0.55 |
|  | 1.15 | 1.03 | 1.25 | 0.83 | 0.91 | 0.86 | 0.59 | 0.98 | 0.83 |

* **Nhận xét:**
* Trong mọi trường hợp thì nhóm CB D2 (tương ứng với 3 CB ) cắt
* Khi nối với CB thì CB cắt ngay lập tức (thời gian cắt bằng 0)

**BÀI 3: THÍ NGHIỆM AN TOÀN Ở SƠ ĐỒ NỐI ĐẤT TN**

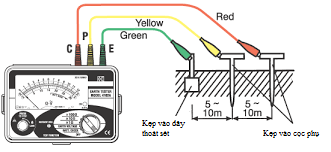
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | U(V) | | R(Ω) | | | | | | | | | |
| 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |
| Sự cố thiết bị 1 | Người 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Người 2 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Người 3 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sự cố thiết bị 2 | Người 1 |  | 51.8 | 44.1 | 37.92 | 33.7 | 30 | 27.3 | 25 | 23 | 21.3 | 20 |
| Người 2 |  | 51.8 | 44.1 | 37.9 | 33.7 | 30 | 27.3 | 25 | 23 | 21.3 | 20 |
|  | 7.06 | 2.42 | 1.6 | 1.2 | 1.3 | 1.7 | 1.3 | 1.9 | 0.6 | 0.7 |
|  | 75.3 | 82.5 | 89.2 | 94 | 97.5 | 100.2 | 102 | 105 | 107 | 108 |
| Người 3 |  | 75.6 | 82.4 | 89 | 94 | 97.5 | 100.2 | 102 | 105 | 107 | 108 |
|  | 3.18 | 2.3 | 2.3 | 2.5 | 3.2 | 1.3 | 1.5 | 0.7 | 0.4 | 0.35 |
|  | 51.6 | 44.1 | 37.92 | 33.4 | 30 | 27.2 | 25 | 23 | 21 | 19.8 |
| Sự cố thiết bị 3 | Người 1 |  | 63.2 | 63 | 63 | 63.1 | 62.9 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 |
| Người 2 |  | 63.2 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 |
|  | 1.45 | 6.32 | 5.89 | 9.47 | 5.5 | 2.1 | 3.7 | 5 | 3.2 | 3.1 |
|  | 63.2 | 62.8 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 |
| Người 3 |  | 63.4 | 63.1 | 63 | 63 | 62.8 | 63 | 62.7 | 63 | 63 | 63 |
|  | 2.57 | 2.7 | 3.7 | 4.54 | 3.8 | 7.6 | 4.5 | 3.5 | 3.3 | 2.8 |
|  | 63.5 | 63.3 | 63 | 62.8 | 63.1 | 63.2 | 63 | 63 | 63 | 63 |

* **Nhận xét:**
* Ở trường hợp sự cố thiết bị 1 thì tất cả các giá trị điện thế đều bằng 0.

# BÀI 4: ĐO TRỞ ĐẤT

# I. Tiến hành thí nghiệm:

* Bước 1: Đóng lần lượt các cọc xuống đất theo sơ đồ



Trường hợp 2: cắm thêm 1 cọc dài cách cọc dài cũ khoảng cách R

* Bước 2: Bật công tắc tới vị trí “EARTH VOLTAGE” và ấn nút “PRESS TO TEST” để kiểm tra điện áp đất, đọc giá trị.
* Bước 3: Lần lượt khảo sát từng trường hợp
* Bước 4: Ghi nhận kết quả
* Bước 5: Nhận xét, kết luận

## II. Kết quả thí nghiệm:

* TH1: chỉ dùng 1 cọc dài

|  |  |
| --- | --- |
| Độ dài cọc | Điện trở (Ohm) |
| 1/4 cọc | 270 |
| 1/2 cọc | 126,8 |
| 3/4 cọc | 52,5 |
| hết cọc | 38,3 |

* TH2: Dùng 2 cọc dài với R là khoảng cách 2 cọc dài

Bảng giá trị điện trở (Ohm) đo được khi R và chiều dài cọc cắm xuống đất thay đổi

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | khoảng cách 2 cọc R(m) | 0 | 0.25 | 0.5 | 0.75 | 1 |
| chiều dài cắm xuống đất |  |  |  |  |  |  |
| 1/4 cọc |  | 177,5 | 146,6 | 142,5 | 119,6 | 95,4 |
| 1/2 cọc |  | 61,3 | 55,3 | 54,6 | 51,4 | 50,1 |
| 3/4 cọc |  | 38,9 | 33,2 | 32,8 | 31,6 | 28,3 |
| hết cọc |  | 30,6 | 25,4 | 24,7 | 23,4 | 22,6 |

## III. Nhận xét và kết luận:

* Khi thực hành, trời có mưa nên điện trở giảm hơn so với ngày thường.
* Đối với 2 trường hợp 🡪 đóng cọc càng sâu thì điện trở càng giảm.
* Trường hợp dùng 2 điện cực thì điện trở đo được giảm so với trường hợp dùng 1 điện cực.
* Ngoài ra ở trường hợp 2 điện cực, khoảng cách 2 điện cực càng xa nha thì điện trở càng giảm