

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VĂN LANG

ĐƠN VỊ: Khoa Kỹ thuật Cơ – Điện và Máy tính

ĐỀ THI/ĐỀ BÀI, RUBRIC VÀ THANG ĐIỂM**THI KẾT THÚC HỌC PHẦN****Học kỳ 1, năm học 2024-2025****I. Thông tin chung**

Tên học phần:	Mô hình hóa và mô phỏng thiết bị điện		
Mã học phần:	71ELEC40233	Số tín chỉ:	3
Mã nhóm lớp học phần:	241_71ELEC40233_01		
Hình thức thi: Tiểu luận (không báo cáo)	Thời gian làm bài:	3	ngày
☒ Cá nhân	☐ Nhóm		
<i>Quy cách đặt tên file</i>	<i>Mã SV_Ho và ten SV_MoHHTBD</i>		

1. Format đề thi

- Font: Times New Roman
- Size: 13
- Quy ước đặt tên file đề thi/đề bài:
+ 241_71ELEC40233_01_Mohinhhoavamophongthietbidien_01_TIEUL_De 1

2. Giao nhận đề thi

Sau khi kiểm duyệt đề thi, đáp án/rubric. **Trưởng Khoa/Bộ môn** gửi đề thi, đáp án/rubric về Trung tâm Khảo thí qua email: khaothivanlang@gmail.com bao gồm file word và file pdf (***nén lại và đặt mật khẩu file nén***) và nhắn tin + họ tên người gửi qua số điện thoại **0918.01.03.09** (Phan Nhất Linh).

II. Các yêu cầu của đề thi nhằm đáp ứng CLO

(Phần này phải phối hợp với thông tin từ đề cương chi tiết của học phần)

Ký hiệu CLO	Nội dung CLO	Hình thức đánh giá	Trọng số CLO trong thành phần đánh giá (%)	Câu hỏi thi số	Điểm số tối đa	Lấy dữ liệu đo lường mức đạt PLO/PI
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
CLO1	Áp dụng thành thạo các phương pháp mô hình hóa thiết bị điện để tính toán các thông số vận hành	Làm tiểu luận	20%	Tất cả	2	PI 1.1
CLO2	Phân tích chi tiết hệ thống điện ở chế độ xác lập	Làm tiểu luận	30%	Tất cả	3	PI 2.3
CLO3	Sử dụng thành thạo phần mềm mô phỏng hệ thống điện ở chế độ xác lập.	Làm tiểu luận	30%	Tất cả	3	PI 4.2
CLO4	Phối hợp làm việc nhóm hiệu quả để giải quyết các vấn đề mô phỏng trong hệ thống điện	Làm tiểu luận				PI 7.3
CLO5	Phát triển khả năng tự học, tự tìm các tài liệu liên quan để giải quyết bài toán mô phỏng trong hệ thống điện	Làm tiểu luận	20%	Tất cả	2	PI 9.3

III. Nội dung đề bài

1. Đề bài

Phần I: Hệ thống điện 500kV Việt Nam đến năm 2020 có các thông số đầu vào như sau:

1.1. Dữ liệu nút

Number	Name		pu Volt	Volt (kV)
1	HOABINH	1	1.00000	500.000
2	HATINH	1	1.00661	503.305
3	DANANG	1	1.08258	541.292
4	PLEIKU	1	1.00000	500.000
5	PHULAM	1	0.97894	489.469
6	DILINH	1	1.00000	500.000
7	TANDINH	1	0.97907	489.535
8	PHUMY	1	1.00000	500.000
9	NHABE	1	0.98641	493.206
10	OMON	1	1.00000	500.000

11	DGQUAT	1	1.06246	531.231
12	NQUAN	1	1.00000	500.000
13	TTIN	1	0.99659	498.295
14	CAMAU	1	1.00000	500.000
15	QNINH	1	1.00000	500.000
16	NTRACH	1	1.00000	500.000
17	SMAY	1	0.98907	494.534
18	BPAAM	1	1.00000	500.000
19	SONLA	1	1.00000	500.000
20	NTHUEN	1	1.00000	500.000
21	SOCSON	1	0.99603	498.013
22	STRENG	1	1.00000	500.000

1.2 Dữ liệu nhánh

From Number	From Name	To Number	To Name	Status	R	X	C
1	HOABINH	2	HATINH	Closed	0.00383	0.03857	0.00000
1	HOABINH	12	NHOQUAN	Closed	0.00123	0.01240	0.01240
2	HATINH	20	NAMTHUEN	Closed	0.00172	0.01737	0.26730
2	HATINH	3	DANANG	Closed	0.00437	0.04399	0.67700
2	HATINH	20	NAMTHUEN	Closed	0.00086	0.00869	0.53460
2	HATINH	3	DANANG	Closed	0.00218	0.02200	1.35400
4	PLEIKU	18	BANPAAM	Closed	0.00172	0.01737	0.26730
4	PLEIKU	6	DILINH	Closed	0.00374	0.37670	0.57980
4	PLEIKU	3	DANANG	Closed	0.00290	0.03920	0.44960
4	PLEIKU	18	BANPAAM	Closed	0.00867	0.01737	0.53460
4	PLEIKU	5	PHULAM	Closed	0.00555	0.05594	0.86110
5	PHULAM	9	NHABE	Closed	0.00018	0.00180	0.02780
5	PHULAM	7	TANDINH	Closed	0.00050	0.00507	0.07810
6	DILINH	7	TANDINH	Closed	0.00188	0.01917	0.29160
7	TANDINH	22	STRENG	Closed	0.03327	0.03320	0.51210
7	TANDINH	17	SONGMAY	Closed	0.00034	0.00338	0.05210
7	TANDINH	22	STRENG	Closed	0.00330	0.03327	0.51210
8	PHUMY	9	NHABE	Closed	0.00028	0.00553	0.08510
8	PHUMY	9	NHABE	Closed	0.00055	0.00277	0.17020
8	PHUMY	16	NTRACH	Closed	0.00034	0.00338	0.05210
10	OMON	9	NHABE	Closed	0.00201	0.02030	0.31520
10	OMON	5	PHULAM	Closed	0.00190	0.01917	0.29510
11	DUNGQUAT	4	PLEIKU	Closed	0.00123	0.01240	0.19300
11	DUNGQUAT	3	DANANG	Closed	0.00123	0.01240	0.19300
12	NHOQUAN	2	HATINH	Closed	0.00291	0.02933	0.43160
13	TTIN	12	NHOQUAN	Closed	0.00084	0.00423	0.26040
13	TTIN	12	NHOQUAN	Closed	0.00042	0.00846	0.13020
13	TTIN	15	QNINH	Closed	0.00123	0.01240	0.19300
14	CAMAU	10	OMON	Closed	0.00092	0.01861	0.28644
14	CAMAU	10	OMON	Closed	0.00184	0.00931	0.57288
15	QNINH	21	SOCSON	Closed	0.00156	0.01579	0.24300
15	QNINH	21	SOCSON	Closed	0.00078	0.00789	0.46800
15	QNINH	13	TTIN	Closed	0.00061	0.00620	0.38600
16	NTRACH	17	SONGMAY	Closed	0.00022	0.00225	0.03470
19	SONLA	12	NHOQUAN	Closed	0.00268	0.02707	0.41660
19	SONLA	1	HOABINH	Closed	0.00201	0.02030	0.31250
19	SONLA	21	SOCSON	Closed	0.00224	0.02256	0.34720
19	SONLA	21	SOCSON	Closed	0.00112	0.01128	0.69440

1.3 Nút máy phát

Number	Name	ID	Status	Gen MW	Gen Mvar	Set Volt
1	HOABINH	1	Closed	2281.00	503.98	1.00
4	PLEIKU	1	Closed	700.00	-436.17	1.00
6	DILINH	1	Closed	337.00	354.72	1.00
8	PHUMY	1	Closed	2362.00	1313.70	1.00
10	OMON	1	Closed	1350.00	25.31	1.00
12	NHQUAN	1	Closed	450.00	615.59	1.00
14	CAMAU	1	Closed	524.00	199.87	1.00
15	QNINH	1	Closed	619.00	228.94	1.00
16	NTRACH	1	Closed	1125.00	625.63	1.00
18	BAPAAM	1	Closed	1000.00	-197.14	1.00
19	SONLA	1	Closed	1378.00	-26.79	1.00
20	NTHUEN	1	Closed	1000.00	-105.23	1.00
22	STRENG	1	Closed	1000.00	-203.03	1.00

1.4 System Slack Bus

19 SONLA

1.5 Nút phụ tải

Number	Name	ID	Status	MW	MVar
1	HOABINH	1	Closed	1961.0	655.0
2	HATINH	1	Closed	658.00	167.00
3	DANANG	1	Closed	870.00	248.00
4	PLEIKU	1	Closed	653.00	162.00
5	PHULAM	1	Closed	1036.00	301.0
6	DILINH	1	Closed	446.00	149.00
7	TANDINH	1	Closed	579.00	153.00
8	PHUMY	1	Closed	1795.00	679.00
9	NHABE	1	Closed	878.00	260.00
10	OMON	1	Closed	603.00	155.00
11	DUNGQUAT	1	Closed	461.00	153.00
12	NHOQUAN	1	Closed	556.00	568.00
13	TTIN	1	Closed	645.00	168.00
14	CAMAU	1	Closed	731.00	211.00
15	QNINH	1	Closed	486.00	145.00
16	NTRACH	1	Closed	691.00	185.00
17	SONGMAY	1	Closed	446.00	147.00
18	BANPAAM	1	Closed	151.00	42.00
19	SONLA	1	Closed	314.00	87.00
20	NAMTHUEN	1	Closed	96.00	23.00
21	SOCSON	1	Closed	460.00	151.00
22	STRENG	1	Closed	74.00	14.00

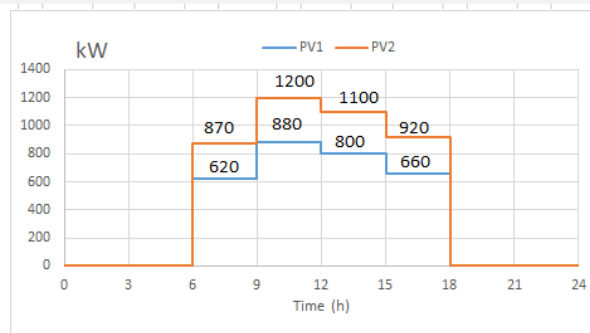
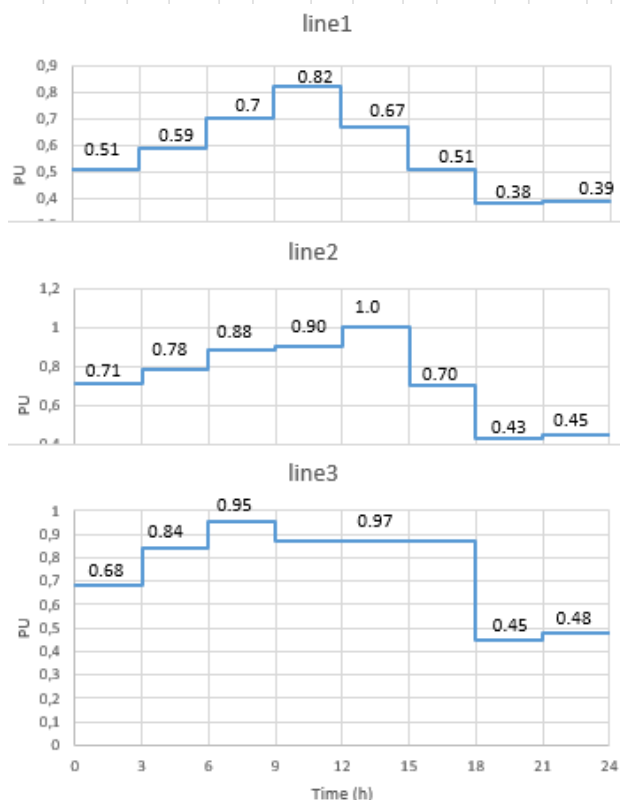
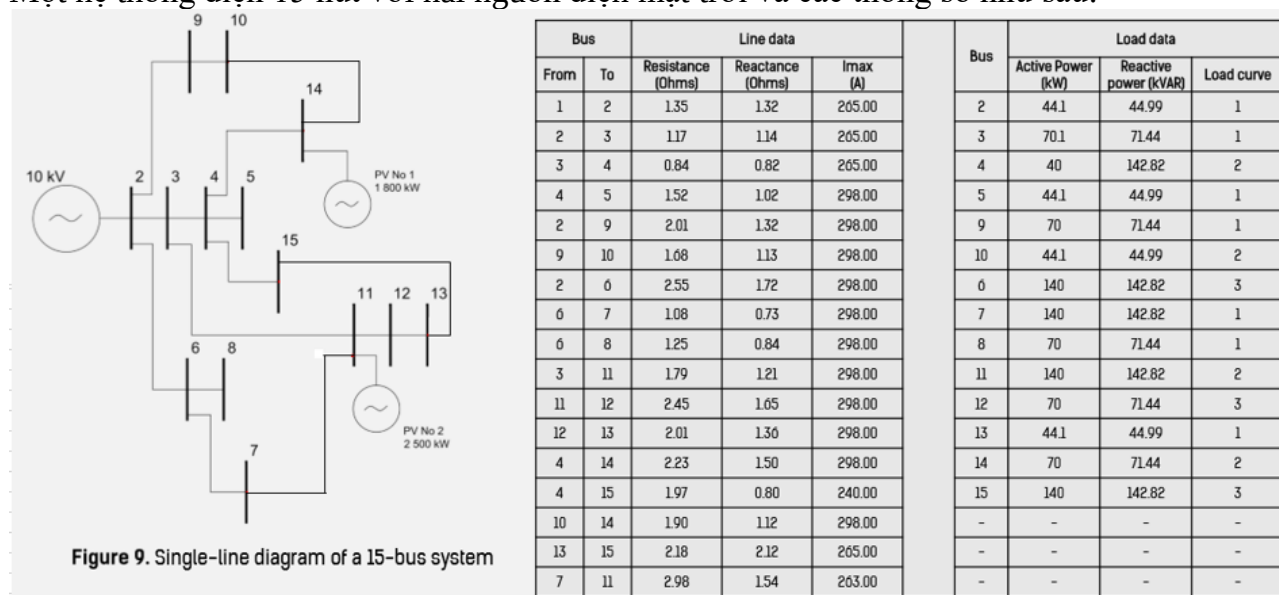
Yêu cầu:

1. Vẽ sơ đồ hệ thống điện?
2. Tính toán phân bố công suất (P, Q, S) trên các nhánh liên kết của hệ thống điện?

- Giả sử tải ở nút 5 (PHULAM) tăng công suất tác dụng lên 20%, tính toán lại phân bố công suất trên các nhánh? Nhận xét kết quả thu được so với trường hợp chưa tăng tải?
- Hệ thống điện đang làm việc bình thường (tải nút 5 chưa tăng 20%), máy phát điện ở nút 4 (PLEIKU) gặp sự cố và được ngắt ra khỏi hệ thống điện. Nhận xét về tính ổn định của hệ thống? Đề xuất giải pháp để hệ thống điện hoạt động ổn định trở lại?
- Tính toán các thông số tại các nút máy phát khi nút máy phát 1 (HOABINH) bị sự cố ngắn mạch một pha chạm đất?

Phần II:

Một hệ thống điện 15 nút với hai nguồn điện mặt trời và các thông số như sau:



Dữ liệu line1, line2, line3 dùng cho các nút tải và dữ liệu cấp điện của hai nhà máy điện mặt trời

Bus	Đề số	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Load curve	1	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
	2	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	3	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1
	4	1	3	2	2	1	3	3	1	2	1	3	2	1	2
	5	2	3	1	1	2	3	3	1	2	2	3	1	1	3
	6	3	1	3	1	2	3	2	1	3	1	2	1	2	3

Hãy xây dựng lưới điện trong PowerWorld và vận hành với tính năng Time Step Simulation

2. Hướng dẫn thể thức trình bày đề bài

- Nội dung báo cáo phải đầy đủ từ trang bìa đến trang tài liệu tham khảo theo mẫu báo cáo đã được hướng dẫn trong quá trình thực hiện.
- Thực hiện đầy đủ các nội dung trong hai phần I và II.
- Các số liệu tính toán khi mô phỏng trong phần II phải được trích xuất ra và tổng hợp thành một báo cáo hoàn chỉnh
- Tổng hợp tất cả các số liệu và mô hình mô phỏng chung vào 1 báo cáo theo đúng định dạng và lưu nộp file PDF để không bị lỗi.

3. Rubric và thang điểm

Tiêu chí chấm điểm và thang điểm (Rubric): chấm theo rubric 3: Đánh giá tiểu luận/bài tập lớn không báo cáo

Tiêu chí	Trọng số (%)	Tốt Từ 8 – 10 đ	Khá Từ 6 – dưới 8 đ	Trung bình Từ 4 – dưới 6 đ	Yếu dưới 4 đ
Bố cục đúng yêu cầu	15	Đầy đủ các phần từ trang bìa đến tài liệu tham khảo	Thiếu một trong các phần trong bố cục	Thiếu từ 2 phần trong bố cục trình bày trở lên	Thiếu từ 3 phần trong bố cục trình bày trở lên
Nội dung các thành phần đầy đủ	50	Đầy đủ và đáp ứng hoàn toàn các nội dung yêu cầu	Đầy đủ và đáp ứng khá tốt các yêu cầu	Đầy đủ và đáp ứng tương đối các yêu cầu	Không đáp ứng các yêu cầu của tiểu luận
Hình thức rõ ràng, hợp lý	15	Đẹp Rõ ràng Logic Có sự sáng tạo	Chưa đạt một trong các yêu cầu về hình thức	Chưa đạt từ 2 yêu cầu về hình thức trở lên	Không đẹp Chưa rõ ràng Nhiều lỗi trình bày
Lập luận từng nội dung khóa học	10	Hoàn toàn chặt chẽ, Logic	Khá chặt chẽ, Logic; còn chỗ chưa rõ ràng	Tương đối chặt chẽ, Logic; có nhiều điểm chưa rõ ràng	Không chặt chẽ, Logic, lập luận không rõ ràng
Kết luận phù hợp	5	Phù hợp	Khá phù hợp	Tương đối phù hợp	Không phù hợp/Thiếu sót
Thời gian đúng quy định	5	Đúng quy định	Trễ 1 ngày	Trễ 2 ngày	Trễ 3 ngày

TP. Hồ Chí Minh, ngày 25 tháng 10. năm 2024

Người duyệt đề

Giảng viên ra đề



TS. Lê Hùng Tiến



Bùi Văn Hiền