

**I. Câu trắc nghiệm nhiều lựa chọn (3 điểm):** Mỗi lựa chọn đúng đáp án được 0,25 điểm.

Mã đề Câu	1210	1220	1230	1240
1	B	B	C	B
2	A	D	A	A
3	C	A	B	D
4	A	C	C	B
5	C	B	A	C
6	B	D	D	C
7	C	C	B	A
8	A	C	A	A
9	A	D	C	D
10	B	C	C	D
11	B	C	A	A
12	D	A	C	C

**II. Câu trắc nghiệm đúng/ sai (4 điểm):**

- Điểm tối đa của 1 câu hỏi là 1,0 điểm.

- Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai theo đáp án được 0,25 điểm/ 1 ý.

**Mã đề 1210:**

Lệnh hỏi	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
a)	Đ	Đ	S	Đ
b)	Đ	S	Đ	Đ
c)	Đ	Đ	S	S
d)	S	Đ	Đ	S

**Mã đề 1220:**

Lệnh hỏi	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
a)	Đ	Đ	Đ	S
b)	Đ	Đ	S	Đ
c)	S	Đ	S	S
d)	S	S	Đ	Đ

**Mã đề 1230:**

Lệnh hỏi	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
a)	Đ	S	Đ	Đ
b)	Đ	Đ	S	Đ
c)	S	S	Đ	Đ
d)	S	Đ	Đ	S

**Mã đề 1240:**

Lệnh hỏi	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
a)	Đ	Đ	Đ	S
b)	Đ	S	Đ	Đ
c)	Đ	S	S	S
d)	S	Đ	S	Đ

### III. Tự luận (3 điểm):

Mã đề 1210, 1230:

Câu	Nội dung	Điểm
<b>Câu 1</b> (1,5 điểm)	<b>a. Cách nối nguồn và tải ba pha:</b> - Nguồn nối hình sao có dây trung tính. - Tải nối hình sao.	<b>0,25</b> <b>0,25</b>
	<b>b. Điện áp dây và dòng điện pha qua mỗi đèn:</b> $U_d = \sqrt{3}U_p = \sqrt{3}.220 \approx 381,1(V)$	<b>0,5</b>
	$I_p = \frac{U_p}{R} = \frac{220}{50} = 4,4(A)$	<b>0,5</b>
<b>Câu 2</b> (1,5 điểm)	<b>* Hoạt động:</b> Nhà máy thủy điện sử dụng thế năng của nước trong hồ chứa để chuyển thành động năng làm quay turbine của máy phát điện tạo ra điện.	<b>0,5</b>
	<b>* Ưu điểm:</b> - Công suất phát điện lớn. - Năng lượng tái tạo, sạch, không phát thải khí nhà kính. - Chi phí vận hành thấp.	<b>0,5</b>
	<b>* Nhược điểm:</b> - Công suất phát điện phụ thuộc vào lưu lượng nước tích trữ trong hồ chứa. - Chi phí đầu tư lớn, thời gian xây dựng dài; chi phí truyền tải điện cao do các nhà máy ở xa nơi tiêu thụ điện. - Tác động môi trường có thể làm thay đổi cơ chế thủy văn và đa dạng sinh học.	<b>0,5</b>

Mã đề 1220, 1240:

Câu	Nội dung	Điểm
<b>Câu 1</b> (1,5 điểm)	<b>a. Cách nối nguồn và tải ba pha:</b> - Nguồn nối hình sao có dây trung tính. - Tải nối hình sao.	<b>0,25</b> <b>0,25</b>
	<b>b. Điện áp dây và dòng điện pha qua mỗi đèn:</b> $U_d = \sqrt{3}U_p = \sqrt{3}.220 \approx 381,1(V)$	<b>0,5</b>
	$I_p = \frac{U_p}{R} = \frac{220}{40} = 5,5(A)$	<b>0,5</b>
<b>Câu 2</b> (1,5 điểm)	<b>* Hoạt động:</b> Nhà máy nhiệt điện sử dụng nguyên liệu hóa thạch để đốt, đun nóng nước tạo ra hơi nước có áp suất cao làm quay turbine của máy phát điện tạo ra điện.	<b>0,5</b>
	<b>* Ưu điểm:</b> - Công suất phát điện lớn. - Chi phí đầu tư ban đầu không cao, thời gian xây dựng ngắn. - Có thể vận hành liên tục, không phụ thuộc vào điều kiện thời tiết.	<b>0,5</b>
	<b>* Nhược điểm:</b> - Sử dụng năng lượng hóa thạch, giá thành sản xuất điện phụ thuộc vào giá thành nhiên liệu. - Tạo ra nhiều khí thải gây hiệu ứng nhà kính, chất thải gây ô nhiễm môi trường.	<b>0,5</b>

**Lưu ý:** Học sinh viết sai hoặc thiếu cả 2 đơn vị của điện áp, cường độ dòng điện thì trừ **0,25 điểm**.