

BÀI TẬP ÔN CHO HỌC SINH TỰ LÀM Ở NHÀ – LÝ 9

Câu 1:

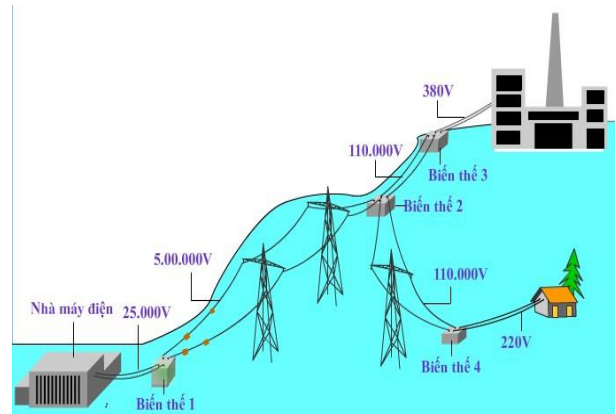
Nhà máy thủy điện Đa Nhim nằm giáp ranh giữa tỉnh Lâm Đồng và Ninh Thuận, khánh thành năm 1964. Nhà máy hiện có 4 tổ máy với tổng công suất $4 \times 40 \text{ MW} = 160 \text{ MW}$ ($1 \text{ MW} = 10^6 \text{ W}$), hiệu điện thế 110 KV.



- Để cung cấp điện cho tỉnh Lâm Đồng, Ninh Thuận và Khánh Hòa bằng dây tải điện có điện trở tổng cộng $R = 10 \Omega$, thì công suất hao phí do tỏa nhiệt trên đường dây tải điện là bao nhiêu? Nguyên nhân gây ra công suất hao phí này là gì?
- Ngoài cung cấp điện cho các tỉnh nói trên, nhà máy còn hòa điện vào lưới điện quốc gia thông qua đường dây 220 kV. Để có thể hòa điện, nhà máy phải cho điện qua một trạm biến áp. Theo em, trạm biến áp này là trạm tăng thế hay hạ thế? Tỷ số vòng dây trong các cuộn dây ở máy biến thế của trạm biến áp là bao nhiêu? Cuộn dây nào được nối với nhà máy điện?

Câu 2: Hãy quan sát hình bên, trả lời các câu hỏi sau:

- Hãy phân loại các máy biến thế trong hình.
- Máy biến thế hoạt động dựa trên hiện tượng vật lý nào?
- Tính công suất hao phí trên đường dây tải từ máy biến thế 1 đến máy biến thế 2. Biết đường dây tải điện có tổng điện trở là 5Ω , truyền tải công suất điện 300 MW.
- Máy biến thế 3 có số vòng dây cuộn sơ cấp là 84 000 vòng. Tính số vòng dây cuộn thứ cấp.
- Tính tỉ số vòng dây của máy biến thế 4.



Câu 3: Hãy đọc đoạn thông tin dưới đây và trả lời câu hỏi:

“ Những năm gần đây sự biến đổi khí hậu đã đe dọa trực tiếp đến đời sống loài người. Chính vì thế, cần tạo lối sống thân thiện với môi trường tự nhiên cũng như lối sống tiết kiệm năng lượng tận dụng các nguồn năng lượng tái sinh, năng lượng sinh học.

Điện hình, chất thải trong chăn nuôi đã được đưa vào hầm tạo khí Bio-gas làm nhiên liệu khí đốt cho động cơ đốt trong để làm quay tuabin để phát điện. Bên cạnh đó, lượng bã thải ra từ hầm Bio-gas còn được tận dụng làm phân bón cho cây trồng. ...”

- Nhà máy điện được đề cập ở trên thuộc loại nhà máy điện nào? (thủy điện, nhiệt điện, phong điện hay điện hạt nhân)
- Nêu các bộ phận chính của máy phát điện mà em đã học? Bộ phận đứng yên, bộ phận quay trong máy phát điện xoay chiều được gọi tên là gì?
- Khí Bio-gas được sử dụng như thế nào để quay tuabin của máy phát điện?

Câu 4: Người ta truyền tải đi từ nhà máy điện một công suất 2 000 000 W bằng đường dây dẫn có điện trở tổng cộng là 4Ω và đặt vào hai đầu đường dây một HĐT xoay chiều 8000 V.

- Tính công suất hao phí do tỏa nhiệt trên đường dây.
- Để giảm công suất hao phí do tỏa nhiệt trên đường dây người ta dùng máy biến thế để tăng HĐT hai đầu dây dẫn lên 10 lần. Tính công suất hao phí do tỏa nhiệt trên đường dây lúc này.
- Tính tỉ số vòng dây của máy biến thế trên.

Câu 5: Người ta dùng máy biến thế có cuộn sơ cấp 10 000 vòng, cuộn thứ cấp có 200 vòng mắc vào mạng điện xoay chiều thì thu được HĐT ở hai đầu cuộn thứ cấp là 220V.

- Máy biến thế này là máy tăng thế hay hạ thế? Giải thích.
- Máy này được đặt ở vị trí nào trên đường dây tải điện?
- Tính HĐT đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp.

Câu 6: Một máy phát điện xoay chiều tạo ra dòng điện có công suất 100 MW, có hiệu điện thế 200 kV. Một máy biến thế có số vòng dây cuộn thứ 1 là 4000 vòng, cuộn thứ 2 là 40 000 vòng.

- Để giảm công suất điện bị hao phí khi truyền tải điện thì ta phải nối hai đầu đường dây tải điện đi xa vào cuộn dây nào của máy biến thế trên. Tính HĐT ở hai đầu cuộn thứ cấp của máy biến thế.
- Đường dây tải điện tổng cộng dài 150 km. Tính công suất điện hao phí trên đường dây tải khi đã lắp máy biến thế. Biết 50 km đường dây có điện trở là 10Ω .

Câu 7: Một máy biến thế có số vòng cuộn sơ cấp là 1200 vòng, cuộn thứ cấp là 24 000 vòng dùng để tăng HĐT ở một nhà máy phát điện.

- Nếu tăng HĐT lên 100 lần thì công suất hao phí tăng hay giảm bao nhiêu lần? Vì sao?
- Nếu HĐT ở hai đầu cuộn sơ cấp là 10 000V thì HĐT ở hai đầu cuộn thứ cấp là bao nhiêu?

Câu 8: Để tải điện năng có công suất 1000 kW từ nhà máy điện đến nơi tiêu thụ. HĐT ở hai đầu đường dây tải điện là 5000 V và điện trở đường dây tải điện là 5Ω .

- Tính công suất hao phí do tỏa nhiệt trên đường dây.
- Muốn công suất hao phí giảm 100 lần thì phải tăng hay giảm HĐT tới bao nhiêu vôn?
- Người ta dùng máy biến thế gì để thực hiện công việc trên? Tính tỉ số vòng dây của máy đó.

Câu 9: Trên đường dây tải điện có điện trở 20Ω , người ta muốn truyền tải điện năng đi xa với công suất cần truyền tải là 10^4 kW.

- Biết HĐT hai đầu đường dây tải điện là 10^5 V. Tính công suất hao phí do tỏa nhiệt trên đường dây.
- Để giảm công suất hao phí, người ta mắc máy biến thế ở hai đầu đường dây trước khi truyền tải, biết số vòng hai cuộn dây là: 15 000 vòng và 30 000 vòng. Tính HĐT ở hai đầu cuộn thứ cấp.
- Công suất hao phí trên đường dây tải điện khi sử dụng máy biến thế tăng hay giảm bao nhiêu lần so với khi không dùng máy biến thế.

Câu 10: Cuộn sơ cấp của máy biến thế có 8800 vòng, cuộn thứ cấp có 440 vòng. Khi đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một HĐT xoay chiều 220 V thì ở hai đầu cuộn thứ cấp có HĐT là bao nhiêu?

- Dùng máy này để tăng HĐT thì cuộn nào là cuộn sơ cấp? Vì sao?

Câu 11: Một HS nối một máy biến thế với một nguồn điện xoay chiều 3V rồi mắc vào cuộn thứ cấp một bóng đèn (6V – 6W). Đèn sáng bình thường.

- Máy biến thế này là máy tăng thế hay hạ thế?
- Tính tỉ lệ số vòng dây của cuộn sơ cấp và thứ cấp.

Câu 12:

- Một máy biến thế, cuộn sơ cấp có 2000 vòng được nối với HĐT xoay chiều 240V. Tính số vòng dây cuộn thứ cấp để khi nối cuộn thứ cấp với một bóng đèn 12V thì đèn sáng đúng định mức.
- Nếu cuộn sơ cấp của máy biến thế được nối với một nguồn điện không đổi 12V thì HĐT ở hai đầu cuộn thứ cấp là bao nhiêu? Vì sao?

Câu 13: Ở một đường dây tải điện có đặt một **máy tăng thế** với các cuộn dây có số vòng là 500 vòng vào 11000 vòng. Biết HĐT ở hai đầu cuộn thứ cấp là 22 kV. Tìm HĐT ở hai đầu cuộn sơ cấp.

Câu 14: Một máy biến thế có số vòng dây ở các cuộn lần lượt là 1200 vòng và 3000 vòng. Nếu ta muốn làm giảm HĐT thì phải mắc cuộn sơ cấp có số vòng dây là bao nhiêu? Nếu đặt vào cuộn sơ cấp một HĐT 360V thì HĐT ở hai đầu cuộn thứ cấp là bao nhiêu?

Mọi thắc mắc Phụ huynh và học sinh có thể liên hệ qua Zalo thầy Tùng (SĐT: 0946081968) hoặc cô Huệ (SĐT: 0906810419) Chúc các em học sinh ôn tập thật tốt.

