

BỘ XÂY DỰNG
TRƯỜNG ĐHXD MIỀN TÂY

ĐÁP ÁN – THANG ĐIỂM
KỲ THI KTHP HỌC KỲ II NĂM HỌC 2024-2025
Trình độ: ĐẠI HỌC; Ngày thi: 13/5/2025
Môn: CÔNG TRÌNH THU VÀ TRẠM BƠM CTN

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đáp án - thang điểm gồm 03 trang)

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
1		a. Máy bơm ly tâm	0,5
		1- Bánh xe công tác ; 2- Trục ; 3- Đĩa trước; 4- Đĩa sau ;	0,5
		5- Cánh bánh xe công tác; 6- Buồng xoắn; 7- Ống hút; 8- Ống đẩy.	0,5
		b. Bánh xe công tác vì là bộ phận có nhiệm vụ truyền cơ năng nhận được từ động cơ cho chất lỏng và biến thành năng lượng của dòng chất lỏng chuyển động.	0,5
Tổng điểm câu 1			2,0đ
2		a. Ta có $S = 4\text{m}$; $H = 12 + 7 - 3 = 16\text{m}$ $h = H - S = 16 - 4 = 12\text{m}$ $r = \frac{d}{2} = \frac{220}{2} = 110(\text{mm}) = 0,11(\text{m})$ Bán kính ảnh hưởng $R = 10S\sqrt{k} = 10 \times 4 \times \sqrt{20} = 178,89(\text{m})$	0,5
		Lưu lượng $Q = 2\pi kM \frac{H-h}{\ln\left(\frac{R}{r}\right)} = 2 \times \pi \times 20 \times 7 \frac{16-12}{\ln\left(\frac{178,89}{0,11}\right)} = 475,63(\text{m}^3/\text{ngd})$	0,5
		b. $Q = 2\pi kM \frac{H-h}{\ln\left(\frac{R}{r}\right)} = 2\pi kM \frac{H_x-h}{\ln\left(\frac{x}{r}\right)}$	0,5
		$H_x = \frac{H-h}{\ln\left(\frac{R}{r}\right)} \ln\left(\frac{x}{r}\right) + h = \frac{16-12}{\ln\left(\frac{178,89}{0,11}\right)} \ln\left(\frac{30}{0,11}\right) + 12 = 15,03(\text{m})$	0,5
Tổng điểm câu 2			2,0đ
3		Áp dụng phương trình Bernoulli tại vị trí đầu vào và đầu ra của máy bơm:	0,5

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
		$\frac{P_1}{\rho g} + \alpha_1 \frac{V_1^2}{2g} + Z_1 + h_{bom} = \frac{P_2}{\rho g} + \alpha_2 \frac{V_2^2}{2g} + Z_2 + h_{tuabin} + h_f$ $\alpha = \alpha_1 = \alpha_2 = 1,05$ $\rho = 1000 \times 0,86 = 860 (\text{kg/m}^3) \text{ (khối lượng riêng dầu)}$ $h_f = 0 \text{ (bỏ qua tổn thất năng lượng)}$ $Z_1 = Z_2$ $\rightarrow h_{bom} = \frac{P_2 - P_1}{\rho g} + \alpha \frac{V_2^2 - V_1^2}{2g}$	
		$V_1 = \frac{4Q}{\pi D_1^2} = \frac{4 \times 0,1}{\pi \times 0,08^2} = 19,9 (\text{m/s})$	0,5
		$V_2 = \frac{4Q}{\pi D_2^2} = \frac{4 \times 0,1}{\pi \times 0,12^2} = 8,84 (\text{m/s})$	0,5
		$\rightarrow h_{bom} = \frac{400000}{(0,86 \times 1000) \times 9,81} + 1,05 \frac{8,84^2 - 19,9^2}{2 \times 9,81}$ $= 47,41 - 17,01 = 30,4 (\text{m})$	0,5
		$P_{bom} = \rho_{dau} g Q h_{bom} = 860 \times 9,81 \times 0,1 \times 30,4 = 25,647 (\text{kW})$	0,5
		$P_{trucdongco} = \eta_{dongco} P_{dongco} = 0,9 \times 35 = 31,5 (\text{kW})$	0,5
		$\eta_{bom} = \frac{P_{bom}}{P_{trucdongco}} = \frac{25,647}{31,5} = 0,814 = 81,4\%$	
Tổng điểm câu 3			3,0đ
4		- Định kỳ từ hai đến ba tháng có một lần dọn sạch đất đá, chướng ngại vật trước và sau buồng máy (kênh dẫn nước, kênh hạ lưu ...) để đảm bảo thoát nước và lấy nước thông suốt.	0,5
		- Đối với các công trình bằng đất đá, trong trường hợp bị xói lở, sạt ..., công nhân quản lý trạm phải tiến hành sửa chữa ngay. Nếu bị hư hỏng nặng, phải lập kế hoạch báo với ban quản lý hợp tác xã để sửa chữa.	0,5
		- Đối với các phần công trình bằng bê tông, trong trường hợp phát hiện thấy các vết nứt, rò rỉ đang phát triển, phải hạn chế sử dụng công trình và tiến hành sửa chữa ngay.	0,5
		- Hàng năm phải quét sơn cho các bộ phận công trình bằng sắt và hắc ín cho các bộ phận bằng gỗ.	0,5
		- Bộ máy đóng mở phải thường xuyên được tra dầu mỡ và che đậy cẩn thận.	

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
		- Trong mùa mưa lũ, phải làm tốt công tác phòng lũ như mở cửa cống tháo nước, cống xả cát, đóng chặt cửa cống lấy nước. Nếu hồ máy có nắp đậy phải đóng nắp lại và đề phòng nước cuốn đi. Nếu cần thiết phải tháo máy đưa lên cao.	0,5
		- Sau khi lũ rút, phải nạo vét sạch bùn cát trước và sau buồng máy, kiểm tra kênh mương có bị sạt lở không.	0,5
Tổng điểm câu 4			3,0đ