

Câu	Nội dung	Thang điểm
1	Trước khi cho bơm làm việc, ống hút và thân bơm phải được chứa đầy nước. Công việc này gọi là mồi bơm. Khi bánh xe công tác quay, dưới tác dụng của lực ly tâm, chất lỏng chứa đầy trong kênh giữa các cánh chuyển động từ tâm ra chu vi và ra khỏi bánh xe công tác với vận tốc khá lớn, vào buồng xoắn.	0,5
	Tại đây sự chuyển động của chất lỏng điều hòa hơn và theo chiều dòng chảy, tiết diện buồng xoắn tăng dần, vận tốc chuyển động của chất lỏng giảm dần để biến một phần áp lực động của dòng chảy sau bánh xe thành áp lực tĩnh.	0,5
	Sau khi ra khỏi buồng xoắn, chất lỏng vào ống đầy và ra bể chứa. Đồng thời với quá trình trên, tại cửa vào bánh xe công tác áp suất giảm xuống nhỏ hơn áp suất không khí rất nhiều.	0,5
	Trên mặt thoáng của nước trong bể hút lại chịu tác dụng của áp suất không khí. Do chênh lệch áp suất, nước từ bể hút liên tục chảy qua ống hút vào máy bơm.	0,5
Tổng điểm câu 1		2,0đ
2	a. Bán kính ảnh hưởng $R=10S\sqrt{k}=10\times 6\sqrt{40}=379,47(m)$	0,5
	Lưu lượng tới giếng có áp hoàn chỉnh: $Q=\frac{2\pi TS_g}{\lg\frac{R}{r_g}}=\frac{2,73kmS_g}{\lg\frac{R}{r_g}}=\frac{2,73\times 40\times 30,5\times 6}{\lg\frac{379,47}{0,076}}=5402,477(m^3/ngd)=62,5(L/s)$	0,5
	Lưu lượng đơn vị q: $q=\frac{Q}{S}=\frac{62,5}{6}=10,41(L/s)$	0,5
	b. Để có lưu lượng $Q = 30 L/s$ thì cần độ hạ thấp mực nước S của giếng: $S=\frac{Q\left(\lg\frac{R}{r_g}\right)}{2,73km}=\frac{0,030\left(\lg\frac{380}{0,076}\right)}{2,73\times 0,0004\times 30,5}=2,897(m)$	0,5
Tổng điểm câu 2		2,0đ

Câu	Nội dung	Thang điểm
3	Việc thiết kế các trạm bơm cần phải được thực hiện trên cơ sở các tài liệu khảo sát sau đây: - Tài liệu địa hình (bình đồ tỷ lệ 1:500; 1:1000; 1:2000, các mặt cắt dọc, cắt ngang ngang địa hình. Nếu có yêu cầu thí nghiệm cứu mô hình công trình lấy nước cần mở rộng phạm vi khảo sát như đo thêm một đoạn sông hoặc một khu vực hồ chứa với tỷ lệ 1:5000 kèm các số đo chiều sâu);	0,5
	- Tài liệu địa chất công trình (mặt cắt dọc theo tuyến kênh, đường ống, biểu đồ khối ở những nơi bố trí các công trình quan trọng những tính chất cơ lý của đất, các số liệu về nước ngầm, v.v...);	0,5
	- Tài liệu thủy văn: các mực nước tính toán ở thượng lưu và hạ lưu trạm bơm. Đối với những nguồn nước mặt tự nhiên cần phải có những số liệu mực nước nhỏ nhất và lớn nhất của các năm có các tần suất bảo đảm khác nhau, các đường quá trình mực nước dự báo việc sử dụng nguồn nước theo thời gian và những thay đổi chế độ lưu lượng và mực nước có quan hệ, ảnh hưởng đến biểu đồ sử dụng nước.	0,5
	- Đối với các kênh hở cần có tài liệu về lưu lượng và mực nước tính toán trong kênh, các mực nước, lưu lượng khi có sự cố ở thượng và hạ lưu công trình, khi mất điện, khi thiết bị điều chỉnh không làm việc, các mực nước tính v.v...;	0,5
	- Tài liệu khí hậu (nhiệt độ, mưa, độ bụi của không khí) và động đất của vùng xây dựng;	0,5
	- Đối với các trạm bơm thiết kế nâng cấp sửa chữa hoặc thay mới trước khi khảo sát các tài liệu yêu cầu ở các phần trên cần thu thập các tài liệu thuộc hồ sơ công trình trước đó, đặc biệt là địa chất và các tài liệu quan trắc chuyên vị trong quá trình vận hành công trình trước.	0,5
Tổng điểm câu 3		3,0đ
4	1. Kiểm tra động cơ điện	0,5
	2. Kiểm tra, sửa chữa ống và mối nối ống	
	3. Kiểm tra ống hút và độ sâu bố trí miệng vào ống hút	0,5
	4. Thay thế các chi tiết bị hỏng	
	5. Thay bánh xe công tác	0,5
	6. Kiểm tra, làm sạch	
	7. Kiểm tra ống hút, van hút	0,5
	8. Kiểm tra, mối hết van khoá	
	9. Kiểm tra, hiệu chỉnh lại	0,5
	10. Kiểm tra và làm sạch	

Câu	Nội dung	Thang điểm
	11. Siết chặt lại đai ốc 12. Kiểm tra và siết chặt lại	0,5
Tổng điểm câu 4		3,0đ