

**TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC DẦU KHÍ VIỆT NAM**  
**HỘI THI TAY NGHỀ PV POWER LẦN THỨ IV, NĂM 2026**

---



**MÔN THI NGHỀ**  
**THÍ NGHIỆM HIỆU CHỈNH THIẾT BỊ QUAY**

*Nhon Trạch, 2026*

## I. ĐỀ CƯƠNG THI

### 1. Cấu trúc đề thi

Cấu trúc đề thi gồm 2 phần:

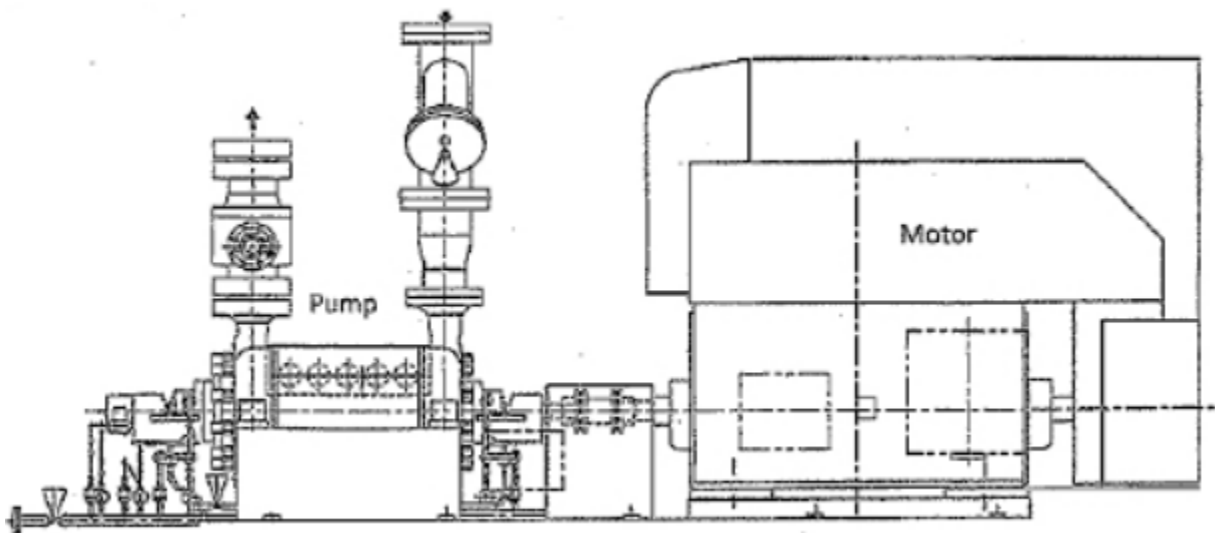
- Phần 1: Kỹ thuật phân tích rung động thiết bị quay;
- Phần 2: Cân chỉnh đồng trục thiết bị quay

### 2. Thời gian làm bài thi

Tổng thời gian làm bài là 120 phút. Bao gồm cả phần đo đạc, phân tích và cân chỉnh thiết bị quay.

### 3. Mô tả hệ thống

Thí sinh sẽ thực hiện đo và phân tích rung động trên mô hình hệ thống được cung cấp sẵn bao gồm động cơ dẫn động bơm qua coupling để tìm ra nguyên nhân gây rung động. Trường hợp hệ thống không đồng trục, thí sinh phải tiến hành cân chỉnh đồng trục để đưa



về giá trị cho phép. Mô hình tham khảo như hình bên dưới:

### 4. Hướng dẫn đối với thí sinh

#### 4.1. Nhiệm vụ của thí sinh

### Phần 1: Phân tích rung động thiết bị quay

- Sử dụng phần mềm phân tích SKF @ptitude Analyst,... để thiết lập cơ sở dữ liệu ban đầu theo thông số của mô hình.
- Tải dữ liệu thiết lập vào máy đo rung động SKF Microlog Analyzer CMXA80 (AX series) hoặc máy tương đương tương thích phần mềm.
- Sử dụng máy rung động SKF Microlog Analyzer CMXA80 (AX series) hoặc máy tương đương thu thập dữ liệu đo rung.
- Tải dữ liệu độ rung thu thập được vào phần mềm phân tích.
- Dùng phần mềm tìm ra các bất thường của hệ thống.
- Dùng phần mềm phân tích, báo cáo, lưu trữ kết quả.

### Phần 2: Cân chỉnh đồng trục thiết bị quay

- Kiểm tâm, ghi nhận thông số ban đầu thiết bị quay.
- Cân chỉnh đồng trục thiết bị quay về giá trị cho phép.

#### 4.2. Chuẩn bị dụng cụ, vật tư cho mỗi thí sinh thi

STT	Tên dụng cụ	Yêu cầu kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Chuẩn bị
<b>Phần 1: Phân tích rung động thiết bị quay</b>					
1	Mô hình (trên Thiết bị thực tế) để thực hiện phân tích rung	Động cơ dẫn động bơm qua coupling	Bộ	01	Ban tổ chức
2	Laptop	Có cài sẵn phần mềm phân tích SKF @ptitude Analyst hoặc tương đương	Cái	01	Ban tổ chức

3	Máy đo rung động SKF	SKF Microlog Analyzer CMXA 80-F (AX series) hoặc tương đương	Cái	01	Ban tổ chức
4	Cảm biến gia tốc, cáp kết nối		Bộ	01	Ban tổ chức
5	Máy in nhỏ		Máy	01	Ban tổ chức
<b>Phần 2: Cân chỉnh đồng trục thiết bị quay</b>					
1	Mô hình (trên Thiết bị thực tế) để thực hiện cân chỉnh đồng trục	Động cơ dẫn động bơm qua coupling	Bộ	01	
2	Đồng hồ so + chân đế từ	Phạm vi đo: 0-10 mm Sai số $\pm 13 \mu m$	Bộ	02	Thí sinh
3	Thước kẹp	0-200 mm	Cái	01	
4	Palme	0-25 mm	Cái	01	
5	Thước cuộn	3 mét	Cái	01	
6	Búa sắt 2kg		Cái	01	
7	Búa nhựa 2kg		Cái	01	
8	Búa đồng 2kg		Cái	01	
9	Xà beng đuôi chuột L=500		Cái	02	
10	Bộ chụp+cân siết 8-32mm		Bộ	01	

11	Bộ cle vòng miệng 8-32mm		Bộ	02	
12	Tuocvit +		Cái	02	
13	Tuocvit -		Cái	02	
14	Sủi sơn 50mm		Cái	02	
15	Rulo điện 50 mét		Cuộn	01	
16	Cần siết lực 80-500Nm		Cái	01	
17	Kéo cắt shim		Cái	02	
18	Shim 302/304SS	Size: 0.02, 0.03, 0.05, 0.1, 0.15, 0.2, 0.25, 0.3, 0.5, 0.8mm	Bộ	Số lượng theo số đội tham dự	Ban tổ chức (Cấp cho mỗi đội thi 1 bộ)
19	Bút đánh dấu		Cái	04	Thí sinh

## II. NHỮNG QUY ĐỊNH CHUNG

- Ban tổ chức hội thi sẽ cấp cho thí sinh máy móc thiết bị và các loại vật tư, dụng cụ cần thiết để hoàn thiện bài thi ngoại trừ các loại dụng cụ thí sinh tự chuẩn bị theo danh mục ở trên. Bảo hộ lao động (PPE) cần thiết thí sinh phải tự trang bị khi tham gia dự thi.
- Thí sinh không được phép mang các tài liệu khi thi. Thí sinh sẽ được phát Bảng các phổ tiêu biểu để tham khảo khi phân tích rung động.
- Giá trị cho phép khi thực hiện căn chỉnh đồng trục là  $\pm 0.05$  mm.
- Thí sinh không được mang bất kỳ đồ gá nào khác khi thực hiện phần 2. Nếu vi phạm không chấm điểm bài thi.
- Không được trao đổi bài thi với người khác khi đi thi.

6. Thí sinh dự thi phải có trang phục bảo hộ lao động bao gồm: Quần áo bảo hộ hoặc đồng phục của đơn vị, giày bảo hộ, nón bảo hộ, kính bảo hộ, gang tay.
7. Không chấm điểm bài thi với thí sinh không làm xong bài thi của mình.
8. Đảm bảo an toàn lao động tuyệt đối cho người và dụng cụ, thiết bị.

### III. TIÊU CHÍ CHẤM ĐIỂM

Tổng số điểm tối đa cho 02 bài thi: 100 điểm, kết cấu điểm như sau:

STT	Nội dung chấm điểm	Thang điểm tối đa
<b>Phần 1: Phân tích rung động và thiết bị quay</b>		<b>40 điểm</b>
1	Sử dụng phần mềm phân tích để thiết lập cơ sở dữ liệu ban đầu	5 điểm
2	Tải dữ liệu thiết lập vào máy đo rung động	5 điểm
3	Sử dụng máy đo rung động thu thập dữ liệu độ rung.	5 điểm
4	Tải dữ liệu độ rung thu thập được vào phần mềm phân tích.	5 điểm
5	Dùng phần mềm tìm ra các bất thường của hệ thống.	5 điểm
6	Dùng phần mềm phân tích, báo cáo, lưu trữ kết quả.	15 điểm
<b>Phần 2: Cân chỉnh đồng trục thiết bị quay</b>		<b>60 điểm</b>
1	Kiểm tâm, ghi nhận thông số ban đầu của thiết bị quay.	25 điểm
2	Cân chỉnh đồng trục thiết bị quay về giá trị cho phép.	35 điểm
2.1	Độ đồng tâm bao gồm hướng tâm và hướng kính Nếu một trong hai thông số không đạt sẽ chấm 0 điểm cho mục số 2.	20 điểm
2.2	Độ siết chặt của các bulong chân đế motor.	5 điểm
2.2.1	<i>Bulong long chân đế được siết chặt tại 1 vị trí bất kỳ nhưng khi siết thêm mà giá trị trên đồng hồ so không thay đổi.</i>	5 điểm

2.2.2	Bulong long chân đế chưa được siết chặt tại 1 vị trí bất kỳ nhưng khi siết thêm mà giá trị trên đồng hồ so không thay đổi.	4 điểm
2.2.3	Bulong long chân đế chưa được siết chặt tại 2 vị trí bất kỳ nhưng khi siết thêm mà giá trị trên đồng hồ so có thay đổi nhưng vẫn nằm trong giá trị cho phép.	3 điểm
2.2.4	Bulong long chân đế chưa được siết chặt tại 2 vị trí bất kỳ nhưng khi siết thêm mà giá trị trên đồng hồ so có thay đổi	2 điểm
2.2.5	Bulong chân đế chưa được siết chặt tại 2 vị trí bất kỳ nhưng khi siết thêm mà giá trị trên đồng hồ so có thay đổi nhưng vẫn nằm trong giới hạn cho phép.	1 điểm
2.2.6	Bulong chân đế chưa được siết chặt nhưng khi siết thêm mà giá trị trên đồng hồ so có thay đổi nhưng vượt quá giới hạn cho phép.	0 điểm cho mục số 2.
2.3	Thời gian thực hiện:	10 điểm
2.3.1	Hoàn thành đúng thời hạn quy định	5 điểm
2.3.2	Hoàn thành trước 30 phút và đạt yêu cầu mục 2.2.1	10 điểm
2.3.3	Hoàn thành trước 20 phút đến dưới 30 phút và đạt yêu cầu mục 2.2.1	8 điểm
2.3.4	Hoàn thành trước 10 phút đến dưới 20 phút và đạt yêu cầu mục 2.2.1	7 điểm
2.3.5	Hoàn thành trước 5 phút đến dưới 10 phút và đạt yêu cầu mục 2.2.1	6 điểm

**\* Ghi chú:**

- Đối với các đơn vị sử dụng máy phân tích thu thập dữ liệu thuộc máy tương đương như: SCOUT 200 Commtest Bently Nevada, ACOEM FALCON ... đơn vị đó phải tự chuẩn bị máy chuẩn đoán rung và các phụ kiện đi kèm. Ban tổ chức chỉ trang bị máy SKF Microlog Analyzer CMXA80 (AX series) như trên.