

2025 年 1 月 6 日

2024 年 秋期 EI 新規一次試験結果について

下記に関する問題で正答率が低かった。

【訓練用シラバス掲載ページ：<http://www.jsndi.jp/qualification/index1-2013-EA3-2n.html>】

①レベル 1

No.1	シ ラ バ ス	訓 練 内 容 : 探傷システム
		訓練内容題目 : 機能と信号
		訓練内容詳細 : ブリッジ
	備考 : ブリッジ回路はコイルのインピーダンスのわずかな変化のみを取り出す電気計測の基本的な回路です。 出力がゼロになる条件を四辺の抵抗の関係から説明できることは、適切なプローブを選択するために必要になる知識です。	
No.2	シ ラ バ ス	訓 練 内 容 : 電磁誘導試験の適用
		訓練内容題目 : 適用対象
		訓練内容詳細 : 材質判別
	備考 : 金属等の電気伝導体がコイルのインピーダンスに与える影響を問う問題でした。非磁性はコイルを鎖交する磁束を減少させる効果があります。1A 当たりのコイルを鎖交する総磁束数をインダクタンスと呼びます。	
No.3	シ ラ バ ス	訓 練 内 容 : 品質アспект
		訓練内容題目 : 規格の種類
		訓練内容詳細 : 試験方法規格と製品規格
	備考 : 渦電流試験に関する規格を問う問題でした。関係する規格を以下に列挙します。 JIS G 0583, JIS H 0502, JIS H 0515, JIS H 3300, JIS H 8680-2, JIS Z 2300, JIS Z 2305, JIS Z 2315, JIS Z 2316, JIS Z 2324-4	
No.4	シ ラ バ ス	訓 練 内 容 :
		訓練内容題目 :
		訓練内容詳細 :
	備考 :	
No.5	シ ラ バ ス	訓 練 内 容 :
		訓練内容題目 :
		訓練内容詳細 :
	備考 :	

②レベル 2

No.1	シ ラ バ ス	訓 練 内 容 : 探傷試験の実際
		訓練内容題目 : 試験方法
		訓練内容詳細 : 試験コイルの選定
	備考 : 上置プローブを複数用いたマルチプローブの特徴について問う問題でした。マルチプローブには様々なコイル配置があり得ます。例えばそれぞれのコイルを送受信とするものや、送受信を別々のコイルが受け持つもの、また、差動を取るものなど。	
No.2	シ ラ バ ス	訓 練 内 容 : 品質アспект
		訓練内容題目 : 規格の種類
		訓練内容詳細 : 国内外の試験方法規格と製品規格
	備考 : 渦電流試験に関する規格を問う問題でした。関係する規格を以下に列挙します。 JIS G 0583, JIS H 0502, JIS H 0515, JIS H 3300, JIS H 8680-2, JIS Z 2300, JIS Z 2305, JIS Z 2315, JIS Z 2316, JIS Z 2324-4	
No.3	シ ラ バ ス	訓 練 内 容 : 探傷システム
		訓練内容題目 : 機能と信号
		訓練内容詳細 : ブリッジの目的
	備考 : ブリッジ回路の役割を問う問題でした。自己誘導差動型プローブでよく使われます。コイルのインピーダンスのわずかな変化のみを取り出す電気計測の基本的な回路です。これにより高倍率の増幅率を設定できます。	
No.4	シ ラ バ ス	訓 練 内 容 :
		訓練内容題目 :
		訓練内容詳細 :
	備考 :	
No.5	シ ラ バ ス	訓 練 内 容 :
		訓練内容題目 :
		訓練内容詳細 :
	備考 :	

③レベル 3

No.1	シ ラ バ ス	訓 練 内 容 : 渦電流探傷試験の基礎
		訓練内容題目 : 電気回路
		訓練内容詳細 : 直流と交流における基本法則
	備考 : ※シラバス内容はレベル 2 のものです。インピーダンスと位相から抵抗を求める計算問題でした。インピーダンスを複素平面で表すと X 軸は抵抗、Y 軸はリアクタンスになります。X 軸との角度が位相を表します。	
No.2	シ ラ バ ス	訓 練 内 容 : 探傷システム
		訓練内容題目 : 機能と信号
		訓練内容詳細 : フィルターの目的とその特性
	備考 : ※シラバス内容はレベル 2 のものです。周波数フィルターの回路図からその特性を問う問題でした。最も基本的なフィルターはキャパシタ(コンデンサ)と抵抗で構成され、その位置を入れ替えるとハイパスフィルターまたはローパスフィルターになります。	
No.3	シ ラ バ ス	訓 練 内 容 : 渦電流探傷試験の基礎
		訓練内容題目 : 金属の電磁氣的性質
		訓練内容詳細 : 金属材料の磁氣的性質
	備考 : ※シラバス内容はレベル 2 のものです。 μ -H 曲線について問う問題でした。磁界 H に対して、強磁性体の透磁率 μ は磁氣的に非線形な変化をします。	
No.4	シ ラ バ ス	訓 練 内 容 :
		訓練内容題目 :
		訓練内容詳細 :
	備考 : ※シラバス内容はレベル 2 のものです。	
No.5	シ ラ バ ス	訓 練 内 容 :
		訓練内容題目 :
		訓練内容詳細 :
	備考 : ※シラバス内容はレベル 2 のものです。	

以上