

## 2024年 春期 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 : 渦電流探傷試験の基礎
		訓練内容題目 : 電気と磁気の基礎
		訓練内容詳細 : 交流回路
	備考 : 関連物理量の単位を問う問題でした。電圧[V]・電流[A]・インピーダンス[Ω]以外の関連する単位についても理解する必要があります。抵抗率[Ω・m], インダクタンス[H], 磁界[A/m], 磁束[Wb]等の単位は試験報告書ではあまり使いませんが, 試験条件を決定するのに必須な物理量の単位です。	
No.2	シ ラ バ ス	訓 練 内 容 : 渦電流探傷試験の基礎
		訓練内容題目 : 金属の電磁気的特性
		訓練内容詳細 : 金属の電気的特性・金属の磁気的特性
	備考 : 表皮厚さを決定する物理量に関する問題でした。表皮効果は渦電流探傷試験における最も重要な物理現象の一つです。無限平面における表皮厚さを表す式は試験条件を決定するのに役に立ちます。	
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 : フィルター
	備考 : 渦電流探傷器の論理ブロックに関する問題でした。一般に渦電流探傷器は発振器, 及び, ブリッジ, 移相器, 同期検波器, フィルタで構成されています。装置の調整をするためには必須の知識です。例えば探傷速度を変更したときは, フィルタの遮断周波数を変更する必要があります。	
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 :	

②レベル2

No.1	シ ラ バ ス	訓 練 内 容 : 電磁誘導試験の適用
		訓練内容題目 : 試験コイルの分類
		訓練内容詳細 : 励磁と検出方法による分類
	備考 : 励磁周波数の決定手法に関する問題でした。伝熱管はその外側を管板や支持板で固定されており、使用する励磁周波数によってはそれらが検出されます。このような減肉やきず以外の検出信号を除去するために多重周波数法がよく使われます。	
No.2	シ ラ バ ス	訓 練 内 容 : 探傷試験の実際
		訓練内容題目 : その他の試験方法
		訓練内容詳細 : リモートフィールド探傷試験法
	備考 : リモートフィールド探傷法の特徴を問う問題でした。この手法は強磁性体配管の減肉検査に使われ、表面減肉の検査に用いられる励磁周波数より低い周波数を用いる手法です。	
No.3	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 : 試験に及ぼす影響因子
	備考 : 検査対象の製品に生じるきずを問う問題でした。製品に発生するきずの性質の理解は試験方法や条件の決定に重要です。	
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 : 電界と静電気の基本的法則
	備考 : ※シラバス内容はレベル2のものです。 電流によって生じる磁界を求める問題でした。円形コイルや無限長ソレノイドコイル内部の磁界を求める式は、試験に用いるプローブを選択するのに重要な指針の一つです。	
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 : ブリッジの目的
	備考 : ※シラバス内容はレベル2のものです。渦電流探傷器の論理ブロックに関する問題でした。一般に渦電流探傷器は発振器, 及び, ブリッジ, 同期検波器, 移相器, フィルタで構成されています。それぞれの論理ブロックの役割, 及び, 入力と出力信号の役割を理解することは装置の調整をするためには必須の知識です。	
No.3	シ ラ バ ス	訓 練 内 容 : 探傷システム
		訓練内容題目 : 付属装置
		訓練内容詳細 : 付属装置とその種類(記録装置, 送り装置, 磁気飽和装置, 脱磁装置)
	備考 : ※シラバス内容はレベル2のものです。磁気飽和装置の調整について問う問題でした。この装置は渦電流探傷器に悪影響を与える磁気ノイズを軽減するのに用いられます。消磁装置と混乱している回答が見受けられました。消磁装置は被試験体の磁化を消磁するのに用いられ, 磁気飽和の装置とは役割が異なります。	
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