

2025 年 7 月 1 日

2025 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 : 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: 充填率
	備考: 充填率は貫通及び内挿プローブにおける試験体とプローブとの断面積比率で定義されます。プローブ平均断面積が貫通プローブの場合は分母、内挿プローブの場合は分子になることに注意が必要です。	
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: 電気と磁気の基礎
		訓練内容詳細: 直流回路
	備考: 電圧、抵抗、及び電流の比例、及び反比例の関係を問う問題でした。これはオームの法則から求めることができます。オームの法則は渦電流探傷試験における基本法則の一つです。	
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: 渦電流試験の基礎
		訓練内容詳細: 相互誘導と自己誘導
	備考: 自己インダクタンスの定義を問う問題でした。コイルに流れる電流によってそのコイルが作る磁束を示す、コイルの重要な電気特性の一つです。相互インダクタンスは二つのコイル、またはコイルと試験体との間に定義される電気特性です。自己インダクタンスと相互インダクタンスはセットで覚えておくとよいでしょう。	
No.4	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: 位相器
	備考: 探傷器の位相の設定が検出信号に与える影響を問う問題でした。X と Y の二つの電圧を取り出すことができる渦電流探傷試験の場合、検出信号を X-Y 平面上の点として表すことができます。X-Y 平面上の角度(位相)と移相器の関係を理解することは、きずの定量評価に重要です。	
No.5	シ ラ バ ス	訓 練 内 容 :
		訓練内容題目:
		訓練内容詳細:
	備考:	

②レベル2

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 : 電磁誘導
		訓練内容詳細 : 電磁誘導作用における基本法則
	備考 : 電磁誘導の法則の式を文で問う問題でした。コイルに生じる誘導起電力の大きさは、コイルを鎖交する磁束の角速度(N と S が入れ替わる速度)と、磁束の最大値に比例します。	
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 : ブリッジの目的
	備考 : 渦電流探傷器の論理ブロックの一つであるブリッジ回路の役割を問う問題でした。渦電流探傷試験では、コイルのインピーダンスに与える変化が 0.1%より小さいきずでも検出できますが、それを実現するのにブリッジ回路が活用されています。	
No.3	シ ラ バ ス	訓 練 内 容 : 対比試験片
		訓練内容題目 : 使用目的
		訓練内容詳細 : 装置の調整と総合性能点検
	備考 : 対比試験片の役割を問う問題でした。日常点検として、ターゲットするきずの検出信号が確実に検出できるよう、試験開始直前に対比試験片を用いて渦電流探傷器の性能を確認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 :	

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: 電磁誘導
		訓練内容詳細: 電磁誘導作用における基本法則
	備考: ※シラバス内容はレベル 2 のものです。	
	円形コイルの中心軸の磁界の大きさを問う問題でした。これは試験コイルの作る磁界のおおよその大きさを知るための基本的かつ重要な知識です。	
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: 金属の電磁氣的性質
		訓練内容詳細: 金属材料の電氣的特性
	備考: ※シラバス内容はレベル 2 のものです。	
	表皮深さ(または浸透深さ)を問う問題でした。これは渦電流探傷法が表面近傍を対象とする技術であることから、そのおおよその限界をしるための基本的かつ重要な知識です。	
No.3	シ ラ バ ス	訓 練 内 容 : 探傷システム
		訓練内容題目: 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(または渦電流試験器)の論理ブロックについて問う問題でした。渦電流探傷器は発振器、ブリッジ、移相器、同期検波器、フィルタ等で構成されています。それぞれの役割を理解することは、渦電流探傷器の選定、設定に必要な知識です。	
No.4	シ ラ バ ス	訓 練 内 容 :
		訓練内容題目:
		訓練内容詳細:
	備考: ※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