

## 平成 28 年度 技能検定 2 級 ビル設備管理 実技試験（作業試験）問題

注意事項に従い、課題 1～課題 3 を行いなさい。

### 1 試験時間

試験課題	試験時間
課題 1 電動機起動盤の故障箇所の探索と修理	30 分
課題 2 ダクト内の風速測定と測定結果の応用	10 分
課題 3 節水型フラッシュバルブの点検と交換整備	15 分

### 2 一般的な注意事項

- (1) 解答用紙と支給材料は、当日、試験場で配付される。
- (2) 課題の実施順序は、当日、試験場で技能検定委員に指示される。
- (3) 試験場の支給材料の品名・数量などが適切であることを確認する。
- (4) 支給された材料に異常がある場合、技能検定委員に申し出る。
- (5) 試験開始後は、原則として、支給材料の再支給をしない。
- (6) 使用工具等は、「使用工具等一覧表」で指示されたものを使用する。
- (7) 試験中は、工具などの貸し借りを禁止する。
- (8) 服装等は、作業に適したものを着用する。
- (9) 作業が終了したら、後片付けをし（器工具と余った材料を戻し）、技能検定委員に終了したことを申し出る。
- (10) 計算は、解答用紙の指定箇所又は余白部分を使用する。
- (11) 試験中は、携帯電話（電卓機能の使用を含む）等の使用は禁止とする。
- (12) その他、技能検定委員の指示に従う。

### 3 試験課題

#### 3.1 課題1 電動機起動盤の故障箇所の探索と修理

仕様と注意事項に従い、作業1～作業6までを順番に行いなさい。

作業1 シーケンス回路図の完成

作業2 シーケンス回路図に端子番号の記入

作業3 未配線部分の配線

作業4 故障箇所の探索と修理

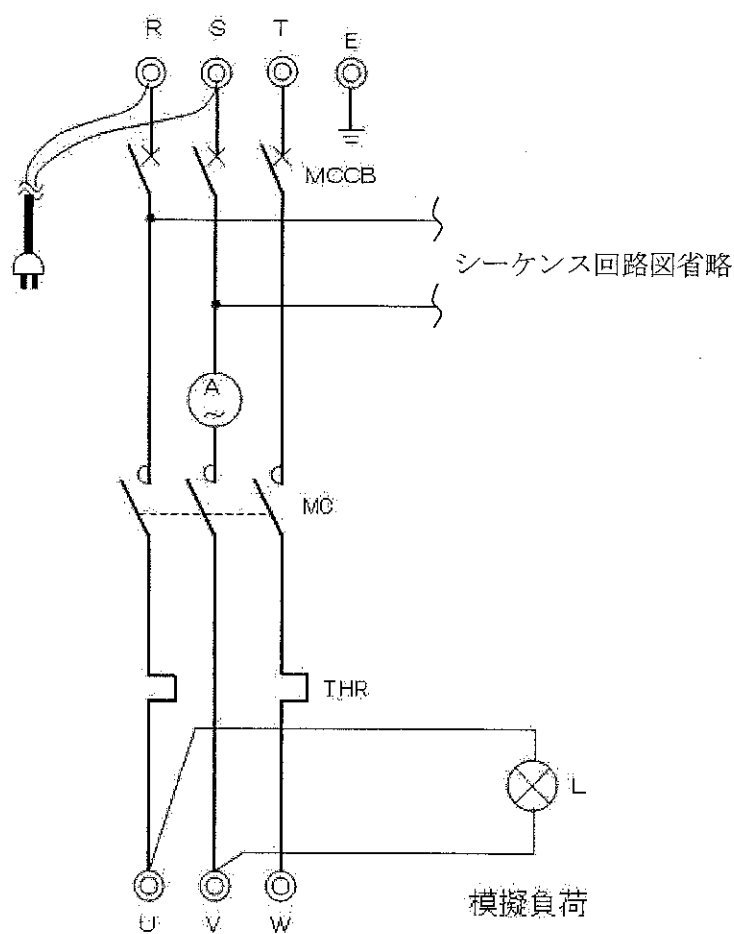
作業5 回路の確認と測定

作業6 作動の確認

#### 〔仕様〕

- (1) 未完成部分のシーケンス回路図を完成させ、回路に端子番号を記入する。
- (2) 電動機起動盤の未配線部分の配線を行う。
- (3) 故障箇所の探索を行い、支給部品から正常な部品と交換を行う。
- (4) 回路に異常が無いか確認を行う。
- (5) 試験問題の質問事項を確認し、実際に修理を行ったことを記号で記入する。
- (6) 正常に作動することを確認し、電流値を記録する。  
「正常に作動する」とは、次のとおり。
  - ・停止時には、グリーンランプが点灯する。
  - ・運転時には、レッドランプが点灯する。
  - ・運転時には、模擬負荷ランプが点灯し、電流計が作動する。

【 電動機起動盤回路図 】



〔 注意事項 〕

- (1) 電動機起動盤は、通電されているので十分注意する。
- (2) すでに配線されている回路には、断線や誤配線はないものとする。
- (3) 支給材料は、すべて使用するとは限らない。
- (4) 電動機起動盤回路の「シーケンス回路図」は試験時に提示する。
- (5) 探索時及び起動前には必要なチェックを行うものとする。
- (6) 受検者が持参する回路計(テスター)は、以下の条件に合うものを持参すること。
  - ①AC100V が測定できるもの。
  - ②抵抗値測定は倍率×1～×100 レンジで測定できるもの。

〔 支給材料 〕

品名	寸法・規格	数量	備考
マグネットスイッチ（電磁接触器）	100V, 6a, 2b	1	
サーマルリレー	4A～6A, 1a, 1b	1	
押ボタン（赤・黒）	25φ 1a, 1b	各1	
表示ランプ（GN・RD）	25φ, 110V/6.3V	各1	
表示ランプ用電球	6.3V 1W	2	
ガラス管ヒューズ	3A	2	
電線	IV 1.25mm <sup>2</sup> 20cm, 25cm	各3	Y端子付き

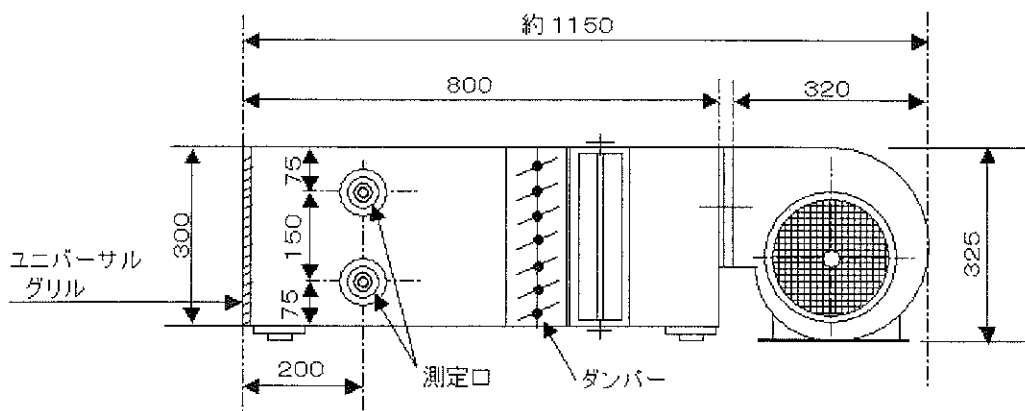
3.2 課題2 ダクト内の風速測定と測定結果の応用

仕様と注意事項に従い、ダクト内の風速を測定し、平均風速、排風量を算出せよ。

〔 仕様 〕

- (1) 風速は、ダクトの断面形状に見合った測定点を6ポイント定める。
- (2) 測定点を解答用紙のダクト断面図に \* 印で記入し、ダクトの寸法及び測定口から測定点までの寸法を表に記入する。
- (3) 風速は、6ポイント中、未記入の4ポイントを測定し解答用紙に記入する。
- (4) ダクト内の平均風速を算出する。（計算式と結果を解答用紙に記入する）
- (5) ダクト内の排風量と換気回数を算出する。（計算式と結果を解答用紙に記入する）  
ただし、ダクト板厚とダクト損失係数は無視する。

【 風道装置外観図例 】



〔 注意事項 〕

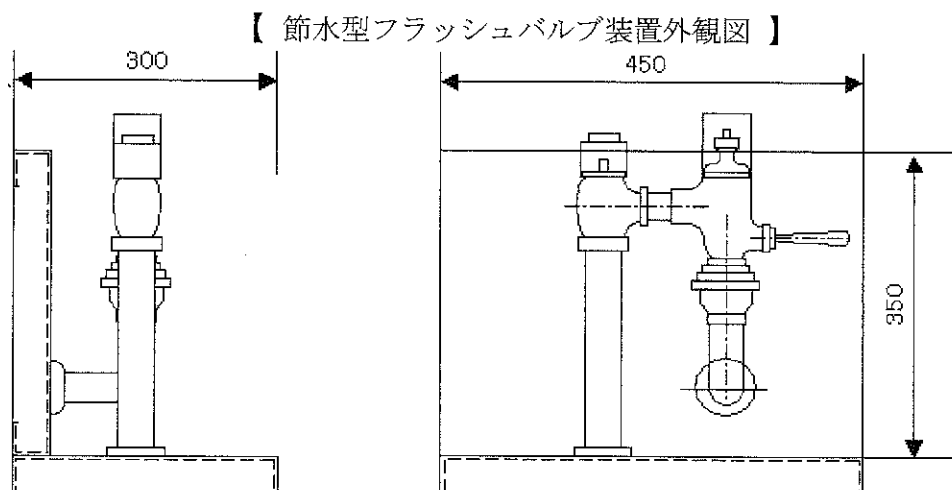
- (1) 排風機の運転・停止は、技能検定委員が行うので手を触れない。
- (2) 風速計の取扱いは、ひもに手を通し、落下事故に十分注意する。
- (3) 測定口への出し入れは、検知部を破損しないように丁寧に扱う。
- (4) 指向性のある測定器は、指向性に注意して測定する。
- (5) 風速計は、示された風速計の特性図を参考に、測定値が安定してから読み取る。
- (6) 解答用紙は、試験時に示す。

3.3 課題3 節水型フラッシュバルブの点検と交換整備

仕様と注意事項に従い、フラッシュバルブの分解点検と整備を行いなさい。

〔 仕様 〕

- (1) 使用状態にあるフラッシュバルブの分解点検と整備を行う。
- (2) 部品から不良部品を確認し、支給部品から正常な部品と交換を行う。
- (3) 作業を開始する前にウエスで養生してから行う。
- (4) 不良部品の選定を行い、部品の名称を「分解部品一覧表」から選び、また、不良状態を「不良状態表」から選び解答用紙に記入する。
- (5) 通水可能な整備ができれば、通水試験及び水漏れ確認を行う。
- (6) 水量調整完了後、止水栓カバー及び弁蓋カバーを取り付け、点検を完了させる。
- (7) 完了後、ウエスで拭き取る。



〔 注意事項 〕

- (1) 節水型フラッシュバルブの分解点検と整備は、使用時と同様の通水状態と想定して行う。
- (2) 作業を行う場合は、バルブ及び配管等を傷つけないよう十分注意する。  
ただし、部品は「分解部品一覧表」の状態を使用する。
- (3) 「分解部品一覧表」は、試験時に示す。
- (4) 解答用紙は、試験時に示す。

〔 支給材料 〕

品 名	寸法・規格	数量	備考
弁蓋Oリング		1	
フラッシュバルブ1次側パッキン		1	
内蔵バルブ弁座パッキン押え		1	
内蔵バルブ弁座パッキン		1	
内蔵バルブ		1	
ストレーナ		1	
起動バネ		1	
起動パッキン		1	
ピストン固定Oリング		1	
押し棒部パッキン		1	
押し棒部Uパッキン		1	

2級 ビル設備管理（ビル設備管理作業）実技試験問題 使用工具等一覧表

1 受検者が持参するもの

品名	寸法・規格	数量	備考
作業服（上・下）		1	
作業帽		1	
作業靴		1	
回路計(テスター)	・AC100Vが測定できるもの ・抵抗値測定の倍率×1～×100レンジで測定できるもの	1	課題1で使用
筆記具（鉛筆・消しゴム）		適量	
時計	腕時計など	1	
電子式卓上計算機	プログラム機能・通信機能が付いていないもの	1	課題2で使用

2 試験場に準備してあるもの（1人当たりの数量）

2.1 課題1用

品名	寸法・規格	数量	備考
電動機起動盤		1	
ドライバ（＋）	100mm	1	
ラジオペンチ	150mm	1	
豆球交換具	表示ランプ用電球用	1	
紙ばさみ	A3サイズ	1	
抵抗	500Ω	1	サンプル

2.2 課題2用

品名	寸法・規格	数量	備考
風道装置		1	
風速計	測定範囲0.05～25m/s で小数点以下第2位まで測定できるもの	1	特性図添付
巻尺	5.5m	1	
紙ばさみ	A3サイズ	1	

### 2.3 課題3用

品名	寸法・規格	数量	備考
節水型フラッシュバルブ		1	
模擬配管装置		1	
ドライバ(ー)	100mm	1	
ラジオペンチ	150mm	1	
モンキレンチ	300mm	1	
プラスチックモンキレンチ	250mm	1	
ブラシ	ストレーナ掃除用	1	
ピン	均圧穴清掃用 φ0.5mm以下	1	針金でも可
紙ばさみ	A3サイズ	1	
ウエス		2	
分解部品一覧表	A3サイズ	1	