

機械安全エンジニアD

能力審査試験

試験 1

問1 図は、図1、図2とも安全状態が確認されたときに接点riが閉じ、機械のモータに動力を供給する回路である。つまり、riが閉じると伝達回路に電気 I が流れ、コンタクタのコイル R が励磁され、接点Yが閉じ、機械のモータに動力が供給される。ただし、図1、図2では、電源 E の位置が異なっている。

安全上の面からは、信号伝達は図1、図2どちらの構成が適切か、その理由を書きなさい。

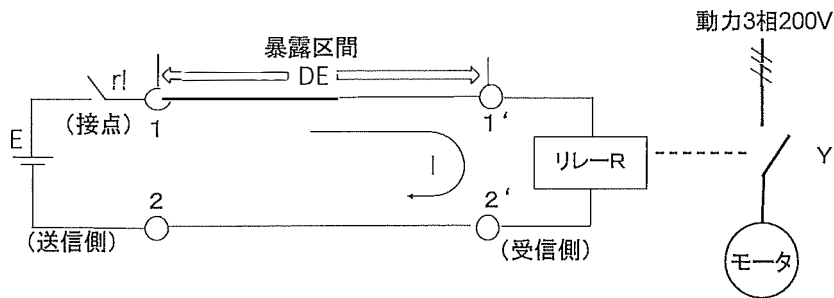


図1 運転許可信号の伝達—その1

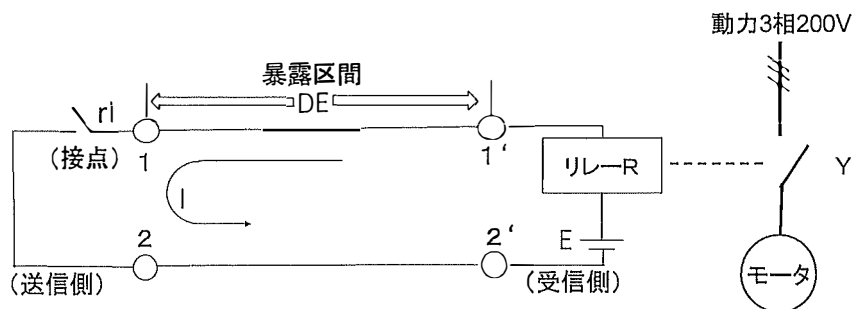


図2 運転許可信号の伝達—その2

問2 ISO/IEC GUIDE 51:2014 “安全側面—規格への導入指針”、機械安全の A 規格である ISO 12100:2010 “機械類の安全性—設計のための一般原則—リスクアセスメント及びリスク低減”では、3ステップメソッドによる保護方策を行うこととしており、最初のステップは、本質的安全設計あるいは本質的安全設計方策と言われるものである。なぜ、本質的安全設計あるいは本質的安全設計方策を最優先に検討することが推奨されているのか説明しなさい。

問3 次の箇条は ISO/IEC GUIDE 51:2014 "安全側面—規格への導入指針"の抜粋である。

「6.2 許容可能なリスク

6.2.1 省略

6.2.2 開発が技術面及び知識面において、製品又はシステムの使用に関して最小限のリスクにまで達成できる
経済的に実現可能な改善できる場合に限っては、リスクの許容可能なレベルを見直す必要がある。」

この状況に当てはまると考えられる事例として、次の場合を考える。

あなたが生産管理技術者として担当している生産ラインの中の使用している機械について、新たに開発された安全機器の使用で、多少の改造コストがかかるが、安全性が大幅に改善できることがわかった。しかし、この機械では重篤な労働災害はあなたの会社では発生していない。

技術者倫理の視点から、あなたはどのような行動を行うことが要請されているか、説明しなさい。

問4 次の文章の空欄(ア)から(ウ)に当てはまる文言を選択肢の中から選びなさい。

(1)労働安全衛生法第28条の2では、事業者が(ア)を行うことを努力義務としている。

(2)労働安全衛生規則第21条では、安全委員会において、労働安全衛生法第28条の2第1項の措置のうち、
(イ)に関する事などを審議しなければならないことが規定されている。これを行わない場合、労働安全衛生法第120条に基づく(ウ)。

(3)労働安全衛生規則第3条の2では、総括安全衛生管理者が統括管理する業務として、労働安全衛生法第28条の2第1項の措置に関する事などが規定されている。これを行わない場合、労働安全衛生法第120条に基づく(エ)。

空欄アの選択肢

- ① リスクアセスメント
- ② KYT(危険予知訓練)

空欄イの選択肢

- ③ 衛生
- ④ 安全

空欄ウの選択肢

- ⑤ 罰則が適用されることはない
- ⑥ 罰則が適用されることがある

空欄エの選択肢

- ⑦ 罰則が適用されることはない
- ⑧ 罰則が適用されることがある

