

問12 「電気設備技術基準の解釈」に基づいて、使用電圧 6 600 V、周波数 50 Hz の電路に接続する高圧ケーブルの交流絶縁耐力試験を実施する。次の(a)及び(b)の間に答えよ。

ただし、試験回路は図のとおりとする。高圧ケーブルは3線一括で試験電圧を印加するものとし、各試験機器の損失は無視する。また、被試験体の高圧ケーブルと試験用変圧器の仕様は次のとおりとする。

【高圧ケーブルの仕様】

ケーブルの種類：6 600 Vトリプレックス形架橋ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル(CVT)

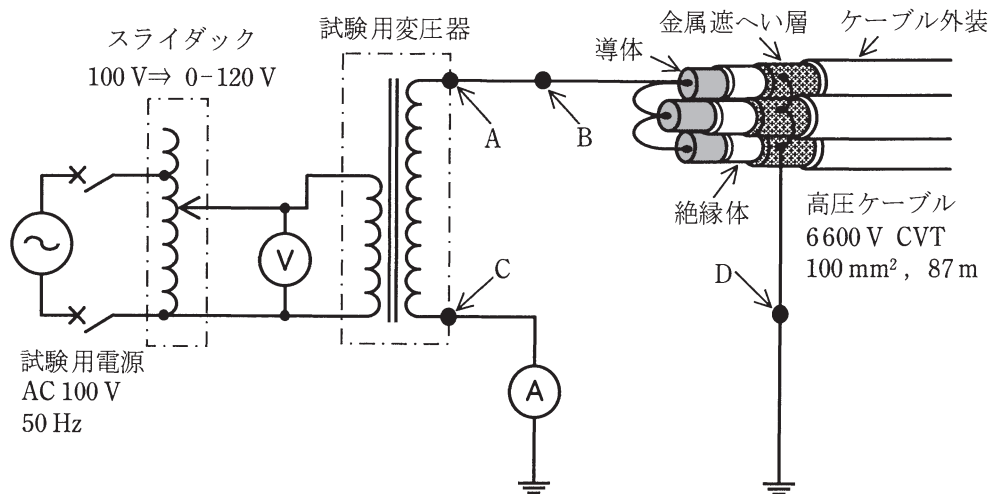
公称断面積：100 mm²，ケーブルのこう長：87 m

1線の対地静電容量：0.45 μF/km

【試験用変圧器の仕様】

定格入力電圧：AC 0-120 V，定格出力電圧：AC 0-12 000 V

入力電源周波数：50 Hz



(a) この交流絶縁耐力試験に必要な皮相電力(以下,試験容量という。)の値[kV・A]として,最も近いものを次の(1)~(5)のうちから一つ選べ。

- (1) 1.4 (2) 3.0 (3) 4.0 (4) 4.8 (5) 7.0

(b) 上記(a)の計算の結果,試験容量が使用する試験用変圧器の容量よりも大きいことがわかった。そこで,この試験回路に高圧補償リアクトルを接続し,試験容量を試験用変圧器の容量より小さくすることができた。

このとき,同リアクトルの接続位置(図中のA~Dのうちの2点間)と,試験用変圧器の容量の値[kV・A]の組合せとして,正しいものを次の(1)~(5)のうちから一つ選べ。

ただし,接続する高圧補償リアクトルの仕様は次のとおりとし,接続する台数は1台とする。また,同リアクトルによる損失は無視し,A-B間に同リアクトルを接続する場合は,図中のA-B間の電線を取り除くものとする。

【高圧補償リアクトルの仕様】

定格容量 : 3.5 kvar, 定格周波数 : 50 Hz, 定格電圧 : 12 000 V

電流 : 292 mA (12 000 V 50 Hz印加時)

	高圧補償リアクトル接続位置	試験用変圧器の容量[kV・A]
(1)	A-B間	1
(2)	A-C間	1
(3)	C-D間	2
(4)	A-C間	2
(5)	A-B間	3