Opg. 1

GT

Kabel 3 G 1,5 mm² PVIKJ

LAMPE

Kabellængde = 42 m.

U2 = ?

U1 = 230 V

 I = 5 A

Beregn:

a) Den totale ledningsmodstand

1. Spændingsfaldet.
2. Spændingen U2

Opg. 2

Et apparat tilsluttes i enden af et kabel (3 ledere inkl.. gul/grøn ).

Kablet er 56 m. langt og har kobberledere.

Apparatet optager strømmen 8 A.

Spændingen i kablets udgangspunkt måles til 400 V.

Ved maskinen måles spændingen til 393,6 V.

Beregn:

1. Spændingsfaldet

1. Ledningsmodstanden

1. Tværsnittet på lederne.

Opg. 3

En varmeovn har en modstand på 26,45 Ω.

Ovnen ønskes tilsluttet i enden af et kabel (3 G 1,5 mm² PVIKJ).

Spændingen ved gruppetavlen er 235 V.

Spændingsfaldet i ledningen må maximalt være 2% af spændingen ved gruppetavlen.

Beregn:

a) Det maximale spændingsfald.

1. Spændingen ved varmeovnen.

1. Strømmen som varmeovnen optager.
2. Den maximale ledningsmodstand.

1. Den længde kablet maximalt må have.

Opg. 4

Kabel 3 G 1,5 mm² PVIKJ

Belastning

GT

Kabellængde = 30 m.

U1 = 230 V

 I = 8 A

U2

a) Beregn spændingen ved varmeovnen.

1. Hvor stor effekt optager varmeovnen i denne situation?

c) Varmeovnen er mærket med en normal drift spænding på 230 V.

 Hvor stor effekt er den mærket med?

Opg. 5

 I en gruppetavle måles spændingen mellem fase og nul til 230 V

 Fra gruppetavlen skal der føres en gruppeledning frem til en vandvarmer.

 Gruppeledningen (3 G 1,5 mm² PVIKJ) er 20 m. lang

 Vandvarmeren er bl.a. mærket med følgende oplysninger.

 230V / 1,2kW.

 Beregn følgende:

1. Hvor stor spændingen er ved vandvarmeren når den er i drift?
2. Hvor stor effekt vandvarmeren optager under drift.

Opg. 6

Hos en kunde ønskes følgende installeret i et lokale der ligger ca. 75 m fra gruppetavlen.

 1 stk. Vandvarmer som er mærket 230 V. / 1150 W.

 1 stk. El-varmeovn som er mærket 230 V. / 1100 W

 Ved gruppetavlen er spændingen 230 V. mellem fase og nul.

 Spændingsfaldet må ***ikke*** blive større end 5% af 230V

 Beregn følgende:

1. Hvor stort tværsnit, der er nødvendigt, for at opfylde kravet?
2. Hvor stort spændingsfaldet bliver med det valgte tværsnit?
3. Hvor mange procent udgør spændingsfaldet af spændingen i kablets udgangspunkt?
4. Hvor meget effekt yder de to apparater hver især, i enden af kablet?

Opg. 7

Belysningen i et butiksvindue består af følgende:

5 stk. Glødelampe mærket 150 W. / 220 V.

4 stk. Glødelampe mærket 100 W. / 220 V.

1 stk. Lyskæde mærket 48 W. / 220 V.

Glødelamperne og lyskæden tilsluttes alle i en stikkontakt i butiksvinduet.

Når de alle er tilsluttet, måles spændingen ved vinduet til 215 V.

Vinduesbelysningen forsynes via et kabel med 1,5 mm² kobberledere.

Kablet er 42 m langt.

Beregn: a) Strømmen der løber i kablet.

1. Spændingsfaldet i kablet.
2. Spændingen i kablets udgangspunkt.
3. Effekten som belysningen optager i denne situation.

Det besluttes at, spændingsfaldet ikke må blive større end 1% af spændingen i kablets udgangspunkt.

Beregn: e) Det nødvendige tværsnit for at opfylde dette krav

1. Hvilket eksisterende tværsnit vil du benytte.
2. Hvad bliver spændingen ved vinduet når man benytter det eksisterende tværsnit fra punkt f.