Opg. 1

GT

Kabel 3 x 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 leder med jord ).

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: a) Spændingsfaldet

1. Ledningsmodstanden
2. Tværsnittet på lederne.

Opg. 3

En varmeovn har en modstand på 26,45 Ω.

Ovnen ønskes tilsluttet i enden af et kabel ( 3 x 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.
2. Strømmen som varmeovnen optager.
3. Den maximale ledningsmodstand.
4. Den længde kablet maximalt må have.

Opg. 4

Kabel 3 x 1,5 mm² PVIKJ

Varmeovn

GT

Kabellængde = 24 m.

U1 = 230 V

I = 4,94 A

U2

a) Beregn spændingen ved varmeovnen.

1. Hvor stor effekt optager varmeovnen i denne situation ?

c) Varmeovnen er mærket med en normal driftspænding 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 x 1,5 mm² PVIKJ) er 20 m. lang

Vandvarmeren er bl.a. mærket med følgende oplysninger. 230V / 1,2 kW.

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 spændingen i kablets udgangspunkt.

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 størrer 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.