



Sveinsprófsnefnd sterkstraums

Sveinspróf í  
Staðli ÍST200:2006 Raflagnir bygginga,  
Tæknilegum tengiskilmálum rafveitna og  
Reglugerð um raforkuvirki.

1. Febrúar 2021 kl. 13:00 – 15:15

Nafn: \_\_\_\_\_

Kennitala: \_\_\_\_\_

Heimilisfang: \_\_\_\_\_

Hjálpargögn: Staðall ÍST200:2006 bók eða á heimasíðu Staðlaráðs Íslands, Reglugerð um raforkuvirki, Raflagnir bygginga, Tæknilegir tengiskilmálar rafveitna, skriffæri, reglustrika og reiknivél.

**Skýringar á verkefnum:** Prófið skiptist í 15 krossaspurningar (nr.1-15) og 15 skrifleg verkefni (nr.16-30). Vægi hvernar spurningar og verkefnis eru 10 einingar. Í krossaspurningunum er dregið frá við rangt svar 2.5 einingar. Ef ekki er merkt við svar er **ekki** dregið frá. Í skriflegum verkefnum er gefið 0-10 einingar eftir svári.

**Ath. skrifa þarf svar við spurningum, einnig að vitna í greinar  
Summa eininga á spurningum og verkefnum prófsins er 300.**

**Úrlausnartími: 135 mínútur.**

*Gangi þér vel !*

**Áritun prófdómara**

Skilað kl.	Aukablöð	Kvittun

1. (10)

Hvað táknar S í merkingu kerfisgerða samkvæmt CENELEC HD 384?

- A. Hlutverk núllleiðara (N) og varnarleiðara (PE) eru aðgreind i sérstökum leiðurum.
- B. Hlutverk núllleiðara (N) og varnarleiðara eru sameinuð i einum leiðara (PEN).
- C. Hlutverk núllleiðara (N) og varnarnúllleiðara (PEN) eru aðgreind i sérstökum leiðurum.
- D. Bæði a) og b) er rétt.

2. (10)

Hvernig tengla skal nota í íbúðarhús og sambærileg húsnæði (skóla, dagheimili, hótél og gististaði)?

- A. Tengla með fiktvörn.
- B. Tengla með varnarstigið IPXX2.
- C. Tengla með varnarstigið IP 44.
- D. Eingöngu innfellda SCHUKO tengla.

3. (10)

Hvaða litir skulu vera á mælataugum kWh-mæla

- A. Brúnn að mæli og svartur frá mæli. Núllleiðari ljósblár.
- B. Svartur að mæli og brúnn frá mæli. Núllleiðari ljósblár.
- C. Brúnn að mæli og svartur frá mæli. Núllleiðari gulgrænn.
- D. Svartur að mæli og brúnn frá mæli. Núllleiðari gulgrænn.

4. (10)

Hvar skal beita staðareinangrun sem vörn gegn raflosti við óbeina snertingu?

- A. það herbergjum
- B. Á byggingarsvæðum.
- C. landbúnaði og garðyrkju.
- D. Hvergi, nema sérstök skilyrði geri það nauðsynlegt.

5. (10)

Er leyfilegt að nota klær án varnarsnertu (ójarðtengdar EURO-klær )við öll tæki ef þær komast í SCHUKO tengla (með varnarsnertu)?

- A. Aðeins ef um er að ræða öryggismáspennu, SELV.
- B. Aðeins við tæki með tvöfaldri eða styrktri einangrun.
- C. Aðeins ef beitt er bilunarstraumsrofavörn fyrir neysluveituna.
- D. Allt framangreint er rétt

6. (10)

PEN-leiðari er einnig nefndur:

- A. Varnarnúllleiðari. B. Núllleiðari. C. Varnarleiðari. D. Jarðleiðari.

7. (10)

Einangrun leiðinna hluta rafbúnaðar sem nauðsynleg er fyrir rekstur búnaðarins nefnist:

- A. Grunneinangrun. B. Tvöföld einangrun.  
C. Styrkt einangrun. D. Rekstrareinangrun

8. (10)

Hvaða lagnaraðferð með tveimur 1,5 q (fermillimetra) PVC einangruðum leiðurum gefur hæsta straum þol?

- A. Áfelld röraalögn með ídráttarvírur, á trévegg  
B. Áfelld röralögn með ídregnum plaststreng, á trévegg.  
C. Áfelld strenglögn á trévegg.  
D. Bæði b) og c) eru rétt.

9. (10)

Hvaða mælingu á raflögnum neysluveitu í TN-kerfi verður að framkvæma með veituna í spennulausu ástandi?

- A. Mæling á samfelldri leiðni varnarleiðara. B. Mæling á einangrunarviðnámi.  
C. Mæling á samviðnámi bilunarrásar. D. Mæling á viðnámi jarðskauts.

10. (10)

Hver er hámarksræsisstraumur einfasa hreyfils ef tryggt skal vera að hann valdi ekki truflandi spennufalli í kerfinu?

- A. 10 A B. 20 A. C. 40 A. D. 60 A.

11. (10)

Bræðivar er búnaður sem er fyrst og fremst til varnar gegn?

- A. Afleiðslustraumi B. Yfirspennu C. Yfirstraumi D. Yfirtíðni

12. (10)

Hvert er hæsta leyfilega rekstrarhitastig leiðara með XLPE einangrun?

- A. 70°C                      B. 90°C                      C. 160°C                      D. 250°C

13. (10)

(10)

Hvað nefnist varnarráðstöfun gegn of hárrí snertispennu sem fólgin er í því að tengja alla snertanlega leiðandi hluta raflagnarinnar með varnarleiðurum við jarðtengipunkt rafkerfisins í dreifistöð eða rafala?

- A. IT-kerfi.                      B. TT-kerfi.                      C. NT-kerfi.                      D. TN-kerfi.

14. (10)

Þegar ákveðnu umhverfis hitastigi er náð, verður að lækka leyfilegt álag á einangraðar taugar. Hvaða hitastig er hæst, án þess að til lækkunar komi?

- A. 20°C                      B. 25°C                      C. 30°C                      D. 35°C

15. (10) 150

Þegar vörn gegn óbeinni snertingu byggist á sjálfvirku rofi frá veitu í 3N400/230 V, TN-S kerfi, er mesti roftími:

- A. 0,1 s.                      B. 0,2 s.                      C. 0,4 s.                      D. 0,8 s.

16. (10)

Hvað má leggja mikinn straum á 1,5 mm<sup>2</sup> koparleiðara miðað við A1

Þ.e.a.s. einangraðir leiðarar í röri í varmaeinangruðum vegg samkvæmt töflu 52A.2.

17. (10)

Hvar má nota PEN leiðara og hver er minnsti gildleiki þeirra nefnið bæði kopar og ál?

8. (10)

Skilgreindu skammstöfunina IP 56.

19. (10)

Hvað er mesta hæð að neðri brún á orkusöllumæli og hvað er minnsta?

20. (10)

Í hvaða töflu í ÍST 200 er kveðið á með lágmark gildleika fasaleiðara í riðstraumsrásum og spennuhafa leiðara í jafnstraumsrásum?

21. (10)

Hvenær skal raforkumæling vera gegnum straumspenna?

22. (10)

Við hvaða stærðarmörk á leiðurum má núllleiðari vera grennri en fasaleiðarar að uppfylltum ákveðnum skilyrðum, nefnið bæði í áli og kopar?

23. (10)

Hver er lágmarksgildleiki strengja og einangraðra leiðara í föstum raflögnum fyrir afl og ljósgreinar?

a) kopar

b) ál

24. (10)

Í ÍST 200 segir að allar tengingar skulu vera aðgengilegar til eftirlits prófunar og viðhalds. Nefndu 3 undantekningar?

25. (10)

Hvaða leiðna hluta í öllum byggingum skal tengja saman á aðalspennujöfnunarteini? Nefndu 4 hluta.

26. (10)

Ef fasaleiðari er  $180 \text{ mm}^2$  hvað má varnarleiðari vera grennri í  $\text{mm}^2$  ef hann er úr sama efni og fasaleiðari? **Sýndu útreikning?**

27. (10) 202

Er leyfilegt að leggja í sama stökk eða draga í sama rör fleiri en eina straumrás ef svo er hvaða skilyrði setur ÍST 200 fyrir slíku?

28. (10) 211

Hvernig hljóðar ákvæði í ÍST 200 varðandi varnarleiða til spennujöfnunar í lausastrengjum frá aðskilnaðarspennum?

29. (10)

Tilgreindu lækkunarstuðul fyrir hneppi með einni rás eða fleirum til ákvörðunar á straumpoli þar sem strengir liggja saman. Um er að ræða hneppi í lofti, á yfirborðsfleti eða í umlykju. Fjöldi rása eða fjölleiðarastrengja er 7.

30. (10)

Hvaða kröfur eru gerðar í Tæknilegum tengiskilmálun varðandi rými fyrir mælatöflu, uppgefnar í metrum? (Skrifaðu alla greinina)