**Skilaverkefni – 3. Afl, viðnám í leiðurum og töp í leiðurum Nafn: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Sýnið niðurstöður með minnst 3 marktækum stöfum, (milliútkomur þurfa 4 eða fleiri) Gott er að sýna formúlurnar í bókstöfum (U = R \* I og svo framvegis), enn betra er að sýna formúlurnar með tölunum sem eru notaðar og svo þarf auðvitað að skrifa niðurstöðuna með viðeigandi mælieiningu. (Útreikningar gilda til einkunnar á móti lokasvari)

**1.** (15%) 2300 watta rafmagnsofn hefur viðnámið 23 Ω.

a) Reiknaðu málspennu ofnsins (U).

b) Reiknaðu málstraum ofnsins (I).

**2.**  (15%) Jafnstraumsmótor er m.a. merktur 220 V, 20,2 A, 4k W.

a) Reiknaðu aflið inn á mótorinn (P). ?

b) Reiknaðu nýtni mótorsins (*η*). ?

c) Hve mikið afl tapast í mótornum (∆P)?

**3.** (15%) Nokkrar hitamótstöður eru tengdar 230 V spennu og taka 25 A. Þær eru í notkun í 2500 klst. á ári.

a) Hve mikla raforku nota þær á ári (kWh) ?

b) Hver er kostnaðurinn á ári ef ein kílówattstund kostar 13 kr ?

**4.** (10%)

Hvað er mikið viðnám í ál tvíleiðara sem er 75 metra langur og hefur þverflatarmálið 4 mm2 ?

 Rl=\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**5.** (15%)

Við erum með mastur með nokkrum kösturum í. Heildar álagið er 35amper og mastrið er í 73 metra fjarlægð frá töflunni. Á milli töflu og masturs er eir tvíleiðari sem er 6 mm2 og netspennan í töflunni er 230 volt.

 a) Gerðu tengimynd.

 b) Hver verður spennan í mastrinu ?

**6.** (30%)

Netspenna í töflu T1 er 230 volt. Frá henni liggur 100m langur 95mm2 ál strengur yfir í töflu T2. Við töflu T2 er tengill og í honum er 50 m löng framlengingarsnúra úr eir sem er 2,5mm2 sem liggur að hitablásara. Í hitablásaranum er 5m löng 2,5mm2 eirsnúra. Heildar álagið í töflu T2 er 48 amper, hitablásarinn er 230 Volt, 3,68 kW.

Munið að straumurinn þarf alltaf að fara fram og til baka.

1. Teiknið skýringamynd þar sem allar lengdir og stærðir koma fram.

b) Hvað er mikið spennufall í kaplinum milli T1 og T2 ?

 c) Hver er spennan í T2 ?

 d) Hvað er mikið spennufall í framlengingarsnúrunni ?

 e) Hver er spennan á ofninum ?

 f) Hvert er afl ofnsins þegar búið er að taka tillit til allra spennufalla ?

 I4 = I1-I5=0,833-0,277= **0,555A**

 U3 = U5-U4=8,33-1,67= **6,67V**