CZEŚĆ I

**Zad.1**

Powietrze przepływa z prędkością 10 m/s przez kanał o podanym kształcie, chłodząc w wyniku konwekcji wymuszonej rdzeń stalowy. Temperatura powietrza wynosi 300 K, a rdzenia 420 K. Oblicz współczynnik przejmowania ciepła oraz ilość ciepła pobraną przez powietrze na długości 25 m.

Wymiary zewnętrzne: 25 cmi i 45 cm, wymiary prostokątnego rdzenia : 10 cm i 20 cm.

**Zad. 2.**

Zewnętrzna ściana chłodnicy o szerokości l=22 m i wysokości h=14 m omywana jest strumieniem ciepłego powietrza płynącego prędkością w=0.7 m/s o temperaturze tp=40oC, temperatura ściany wynosi ts=35oC. Obliczyć straty ciepła wnikającego przez ściany.

CZĘŚĆ II

**Zad. 1.**

W sali o wymiarach podłogi 10x8.5 m ma być utrzymana średnia temperatura Tp=20 oC.

Powietrze w sali znajduje się w spoczynku. Jaką moc powinien mieć grzejnik elektryczny, jeżeli temperatura sufitu Ts=17 oC, a temperatura podłogi Tpd=12 oC.

Uwaga, należy policzyć moc cieplną jako sumę mocy od powierzchni sufitu i podłogi.

**Zad. 2.**

Ściany komory suszarniczej wykonano z cegły czerwonej o grubości d1=250 mm i warstwy izolacji. Temperatura na zewnętrznej powierzchni warstwy cegły wynosi T1=110 oC, a temperatura zewnętrznej powierzchni izolacji wynosi T3=25 oC.

Współczynniki przewodzenia ciepła wynoszą odpowiednio: λ1=0.7 W/ (mK), λ2=0.0465 W/ (mK).

Obliczyć temperaturę pomiędzy warstwami (T2) oraz grubość warstwy izolacji d2 jeżeli gęstość strumienia ciepła wynosi 116.3 W/m2.

**Zad. 3.**

Przez aluminiową żyłę przewodu elektrycznego o przekroju S= 10 mm2 płynie prąd o natężeniu

I=400 A. Obliczyć temperaturę na styku izolacji i żyły, jeżeli temperatura na powierzchni to =

30oC , α = 10 W/(m2K), λiz = 0,45 W/(mK) , diz = 2 mm (średnica izolacji), ρiz Al = 3⋅10−8 Ωm .