Zadání seminární práce

**1) Stanovení potřebného výkonu spalovací motor**

Stanovte potřebný výkon spalovacího motoru silničního vozidla pro jízdu po rovině za bezvětří rychlostí 100 km/hod. Hmotnost vozidla je 3,5 t. Účinnost je 0,85, cx = 0,4, Sx=2 , f=0,015.

**Řešení:**

Výkon na hnacích kolech se stanoví

Potřebná hnací síla na kola Fk je rovna

kde

Požadovaný výkon spalovacího motoru je

**Číselné dosazení:**

**2) Stanovení potřebného výkonu elektromotoru**

Elektrickým motorem připojený ke zdroji se střídavým efektivním napětím 230 V a frekvencí 50 Hz protéká-li efektivní proud 1 A a jeho odpor je 100 Ω. Jak velkou koná (mechanickou) práci?

**Řešení:**

Výkon elektrického motoru v obvodu se střídavým proudem je dán vztahem:

Vyjádříme si kosinus fázového posunutí:

Pomocí Ohmova zákona vyjádříme velikost celkové impedance motoru *Z*:

a zároveň

Dosadíme-li za cosinus fázového posunu a impedanci, pak výkon je

**Číselné dosazení:**

Celková impedance motoru:

Fázové posunutí:

Výkon motoru:

.

**3) Stanovení parametrů lineárního hydromotoru**

Upínací hydraulický svěrák je ovládán přímočarým hydromotorem. Určete objemový průtok kapaliny Q hydromotorem a příkon hydromotoru, je-li dáno:

píst ø d1 = 40 mm; zdvih L = 0.27 m; čas upnutí t = 3 s; síla na pístu F = 5000 N

účinnost η = 0,75

**Řešení:**

Výpočet plochy pístu S

 mm2

Výpočet rychlosti pístu v

 mm s-1

Výpočet objemového průtoku Q

Q = S⋅v = 1257 ⋅ 90 = 113 130 mm3 s-1 = 0,113 ⋅ 10-3 m3.s-1

Výpočet tlaku p

 MPa

Výpočet příkonu P

W ≅ 0,6 kW

Objemový průtok přímočarým hydromotorem je 0,113 ⋅ 10-3 m3.s-1 a příkon hydromotoru je   
0,6 kW.