**1.** Lokomotiva mase 80t, koja poseduje 4 vučna motora, vuče teretnu kompoziciju mase 1100t na pruzi sa usponom od 9.

**a)** Voz se kreće konstantnom brzinom . Odrediti vučnu silu  i snagu  koju lokomotiva razvija. Odrediti pogonski momenat  i ugaonu brzinu vučnih motora.

**b)** Ako se voz kretao brzinom od 40km/h u trenutku kada se započinje kočenje (do zaustavljanja) konstantnim ubrzanjem , odrediti primenjenu kočionu silu  i dužinu zaustavnog puta.

Stalni specifični otpori voza se mogu smatrati konstantnim: . Poznat je prečnik točka , prenosni odnos reduktora , kao i koeficijent korekcije obrtnih masa .

**2.** Lokomotiva serije 461, mase 120t vuče teretnu kompoziciju mase 1600t. Voz se kreće brzinom  na usponu od . Stalni specifični otpori voza se mogu izračunati po obrascu .

**a)** Odrediti vučnu silu i snagu koju lokomotiva razvija. Koja je minimalna vrednost koeficijenta adhezije potrebna da bi se mogla razviti izračunata vučna sila?

|  |  |
| --- | --- |
| **b)** Odrediti napon na krajevima vučnih motora i stepen birača napona (maksimlano 40). Poznato je: prečnik točka , prenosni odnos reduktora , ukupna otpornost rotora i statora , prenosni odnos vučnog transformatora , mrežni napon . Magnetizaciona karakteristika vučnih motora data je na slici. |  |

**3.** Tramvaj mase 30t poseduje dva vučna motora za jednosmernu struju sa nezavisnom pobudom. Motori su vezani paralelno i napajaju se preko naponskog čopera spuštača napona. Napon mreže iznosi 600V. Prenosni mehanizam tramvaja i prečnik pogonskih točkova imaju takvu vrednost da se motori okreću ugaonom brzinom od 2000 o/min pri brzini tramvaja od 50km/h. Otpornost rotora vučnih motora iznosi .

**a)** Ako se tramvaj kreće brzinom , razvijajući vučnu silu , pri čemu je struja motora , odrediti napon na krajevima motora.

**b)** Ukoliko se napon poveća na maksimalnu vrednost, a eksploatacioni uslovi ostanu nepromenjeni, odrediti novu vrednost brzine tramvaja.

**4.** Локомотива серије 441, масе 80t вуче теретну композицију масе 1100t. Воз се креће брзином на успону од . Стали специфични отпори воза рачунају се по обрасцу .

а) Одредити вучну силу и снагу коју локомотива развија. Колика је снага сваког од вучних мотора?

б) Одредити напон на крајевима вучних мотора ако интензитет струје мотора износи 1000A.

в) Колика ће бити брзина воза ако се напон на моторима повећа за 100V?

Познато је: пречник точка , преносни однос редуктора , укупна отпорност ротора и статора .

**5.** Локомотива серије 441, масе 80t вуче теретну композицију масе 1000t. Воз се креће брзином на успону од . Стали специфични отпори воза рачунају се по обрасцу .

a) Одредити вучну силу и снагу коју локомотива развија. Која је минимална вредност коефицијента адхезије потребна за остваривање израчунате вучне силе?

b) Одредити напон на крајевима вучних мотора ако интензитет струје мотора износи 1100A. Познато је: пречник точка , преносни однос редуктора , укупна отпорност ротора и статора .