

数分配的 n 档变速器第 m 档传动比表达式（注意符号及说明）

力、制动器制动力、附着力三者之间的关系。

燃料消耗量的步骤。

程式，分析后备功率对汽车动力性和燃料经济性的影响。

I 曲线，写出这些方法所涉及的力学方程或方程组。

道题，计 20 分）

分析和试验，可得出哪些结论？

力因数的步骤，并说明其在汽车动力性计算中的应用。

加速性能的步骤（最好列表说明）。

图的步骤（最好列表说明）。

基本原则。

简图并定义符号。

减速度（或制动力）的变化规律。

刚性轮和弹性轮胎行驶方向的变化规律（假设驾驶员不对汽车的行驶方向进行干预）。

道题，计 20 分）

的基本原则。

请利用 I 、 β 、 f 、 γ 线，分析 $\phi = 0.5$ 、 $\phi = 0.3$ 以及 $\phi = 0.7$ 时汽车的制动过程。

轴距为 B , 重心高度为 h_g , 以半径为 R 做等速圆周运动, 汽车不发生侧翻的极限车速是多少? 该车不发生侧滑的极限车速?

双车道的本行车道上, 汽车以 55km/h 的初速度实施紧急制动, 仅汽车左侧前后轮胎在路面留下制动拖痕, 请产生分析该现象的各种原因 (提示: 考虑道路横断面形状和车轮制动力大小)。

峰值附着系数、滑动附着系数与滑动率的关系。

在实施紧急制动后, 左后轮留下间断的制动拖痕, 而右后轮则留下均匀连续的制动拖痕, 请分析该

$$\frac{1}{0.6}(\tau_2' + \frac{\tau_2''}{2})u_{a0} + \frac{u_{a0}^2}{25.92j_{\max}}$$
 可以得出那些结论。

道题, 计 20 分)

0kg , $C_F=0.75$, $A=4\text{m}^2$, $\delta_1=0.03$, $\delta_2=0.03$, $f=0.015$, 传动系机械效率 $\eta_T=0.82$, 传动系总传动比 $i=i_0i_g=10$, $r=0.360\text{m}$, 道路附着系数为 $\varphi=0.4$, 求汽车全速从 30km/h 加速至 50km/h 所用的时间。

$=4600\text{kg}$, $C_D=0.75$, $A=4\text{m}^2$, 旋转质量换算系数 $\delta_1=0.03$, $\delta_2=0.03$, 坡度角 $\alpha=5^\circ$, $f=0.015$, 车轮半径 $r=0.3\text{m}$, $du/dt=0.25\text{m/s}^2$, $u_a=30\text{km/h}$, 计算汽车克服各种阻力所需要的发动机输出功率?

5kg , $L=4\text{m}$ (轴距), 质心离前轴的距离为 $a=2.5\text{m}$, 至后轴距离 $b=1.5\text{m}$, 质心高度 $h_g=1.15\text{m}$, 在纵坡度为 5% 的路面上行驶, 求汽车在坡度上的附着系数 (注: 再分配系数 $m_{f1}=F_{z1}/F_z$, $m_{f2}=F_{z2}/F_z$)。

特性曲线回归公式为 $T_{tq}=19+0.4n_e-150\times 10^{-6}n_e^2$, 传动系机械效率 $\eta_T=0.90-1.35\times 10^{-4}n_e$, 车轮滚动

质量为 1900kg , 滚动阻力系数 $f=0.009+5.0\times 10^{-5}u_a$, 空气阻力系数 $\times$ 迎风面积 $=2.77\text{m}^2$, 主减速器速比 $i_g=4$, 转动惯量 $I_{w1}=1.8\text{kg}\cdot\text{m}^2$, 前轮总转动惯量 $I_{w1}=3.6\text{kg}\cdot\text{m}^2$, 发动机的最高转速 $n_{\max}=4100\text{r/min}$, 最低转速

档位	I	II	III	IV	V
速比	5.6	2.8	1.6	1.0	0.8

70km/h 时汽车传动系机械损失功率，并写出不带具体常数值公式。

$N, L=3.2\text{m}$, 静态时前轴荷占 55%，后轴荷占 45%， $k_1=-38920\text{N/rad}, k_2=-38300\text{N/rad}$, 求特征车速

5-23 和图 5-24 写出导出二自由度汽车质心沿 oy 轴速度分量的变化及加速度分量的过程。

生产率、低运输成本、安全可靠和舒适方便的工作条件。汽车为了适应这种工作条件，而发挥最大

主要使用性能通常有：汽车动力性、汽车燃料经济性能、汽车制动性、汽车操纵稳定性、汽车平顺性

视为车轮在一定条件下滚动时所需的推力与车轮负荷之比，或单位汽车重力所需之推力。也就是说

乘积，即 $F_f = fW = \frac{T_f}{r}$ 。其中： f 是滚动阻力系数， F_f 是滚动阻力， W 是车轮负荷， r 是车轮滚动

力

动机曲轴输出转矩经离合器、变速器（包括分动器）、传动轴、主减速器、差速器、半轴（及轮边

路面产生作用于车轮圆周上切向反作用力 F_t 。习惯将 F_t 称为汽车驱动力。如果忽略轮胎和地面的变形

传输至驱动轮圆周的转矩； r 为车轮半径； T_{tq} 为汽车发动机输出转矩； i_g 为变速器传动比； i_0 主减速

制动时地面作用于车轮上的与汽车行驶方向相反的地面切向反作用力 F_b 。制动器制动力 F_μ 等于为了

T_μ/r 。式中： T_μ 是车轮制动器摩擦副的摩擦力矩。从力矩平衡可得地面制动力 F_b 为 $F_b=T_\mu/r\leq F_\phi$ 。

制动器制动力 F_μ 有关，而且还受地面附着力 F_ϕ 的制约。

是从汽车最大发挥其驱动能力出发，要求汽车有足够的驱动力，以便汽车能够充分地加速、爬坡和

力受到接触面的制约。当车轮驱动力 F_t 超过某值（附着力 F_ϕ ）时，车轮就会滑转。因此，汽车的驱

充分条件）为 $F_f+F_i+F_w\leq F_t\leq F_\phi$ ，其中附着力 $F_\phi=\phi F_z$ ，式中， F_z 接触面对车轮的法向反作用力； ϕ

当 $F_t\geq F_\phi$ 时，车轮将发生滑转现象。驱动轮发生滑转时，车轮印迹将形成类似制动拖滑的连续或间

指在良好、平直的路面上行驶时，汽车由所受到的纵向外力决定的、所能达到的平均行驶速度。汽

最大爬坡度等项目作为评价指标。动力性代表了汽车行驶可发挥的极限能力。

轮胎上常同时作用有侧向力与切向力。一些试验结果曲线表明，一定侧偏角下，驱动力增加时，侧

所改变的关系。当驱动力相当大时，侧偏力显著下降，因为此时接近附着极限，切向力已耗去大部

驱动力时，侧偏力也有相似的变化。驱动力或制动力在不同侧偏角条件下的曲线包络线接近于椭圆

下切向力与侧偏力合力的极限值。[返回一]

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/375142112330011312>