Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:
https://stuservis.ru/kursovaya-rabota/423451

Тип работы: Курсовая работа

Предмет: Теория машин и механизмов

-

1. РАСЧЕТ СЦЕПЛЕНИЯ С ДИАФРАГМЕННЫМ НАЖИМНЫМ УСТРОЙСТВОМ.
ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ
№ варианта Марка автомобиля (трактора) Максимальная мощность двигателя, Ne, кВт Номинальная частота вращения, n, мин-1 Полная масса, G, кг Колесная формула Тип нажимных пружин
1. винтовые
2. тарельчатые Размер шин
11 VW Passat (Б) 66 5500 1700 4x2 2 165/70/R14

Расчет внешней скоростной характеристики.
Внешнюю характеристику двигателя с достаточной для практических расчетов точностью можно определить по формуле Лейдермана:
N_e=N_e max*[a*ω_e/ω_N +□b*(ω_e/ω_N)□^2-□c*(ω_e/ω_N)□^3],кВт
Где N_e max - максимальная мощность двигателя, кВт
ω_e - число оборотов двигателя, мин-1
ω_N - число оборотов двигателя при максимальной мощности, мин-1
ω_e=(π*n)/30
Определяем значения крутящего момента по формуле:
M_e=N_e/ω_e *1000,Н*м
Рассчитываем в зависимости от числа оборотов значения Ne, Me и заносим в табл. 1. По полученным значениям строим график зависимости мощности и момента для двигателя от частоты вращения коленчатого вала двигателя рис. 1.
Таблица 1
n, мин-1 ω_e,c^(-1)
N_e,кВт
M_e,Н*м

800 83.776 10.793 128.835
1600 167.552 23.161 138.23
2800 293.215 41.997 143.23
3200 335.103 47.743 142.472
4000 418.879 57.521 137.32
4800 502.655 63.998 127.32
5500 167.552 66 114.592

Рисунок.1 Скоростная характеристика двигателя
Подбор шин
Обозначение H/SRd 165/70R14, где
H – ширина профиля шины, H=165 мм
S – высота профиля шины в процентах от ширины S=165·0,65=115,5 мм
R – расположение внутреннего корда шины, радиальный
d – посадочный диаметр d=14 дюймы.
Таким образом, радиус качения определяется по формуле:
r_кач=0.9*(0.5*d+S)*10^(-3)=0.266 м.
2. РАСЧЁТ СТАТИЧЕСКОГО МОМЕНТА ТРЕНИЯ, ПЕРЕДАВАЕМОГО СЦЕПЛЕНИЕМ
Статический момент трения это момент, передаваемый сцеплением за счёт трения между поверхностями без пробуксовывания. Поэтому статический момент трения должен превышать величину максимального

момента двигателя в виду динамичной и часто неравномерной нагруженности механизма сцепления, а также изменёния параметров сцепления в процессе эксплуатации, например: из-за старения материалов и изменения их свойств, попадания влаги на трущиеся поверхности и соответственно изменения коэффициентов трения, изменение размеров и упругих свойств деталей из-за износов, местных перегревов и т.д.

Учитывая вышеназванное, статический момент трения определяется по следующему выражению:

$M_c=\beta*M_e\ max=214.504$ Н*м

где, M_c - статический (расчётный) момент трения, передаваемый сцеплением; $M_e\ max$ - максимальный крутящий момент двигателя; β -коэффициент запаса сцепления. Принимаем для данного автомобиля β=1.5.

3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАЖИМНОГО УСИЛИЯ

Для расчёта нажимного усилия в первую очередь необходимо определиться с числом поверхностей трения, т.е. однодисковое или двухдисковое сцепление.

При этом исходят из максимального крутящего момента двигателя. Так, сцепление принимается однодисковым (ГОСТ 12238--76) если:

????емах от 88 до372 Нм при Dн, =180...325 и n 8000...4500 мин-1

????емах = 402 Нм при Dн = 340 и n 4000 мин-1

????емах = 441 Нм при Dн = 350 и n 4000 мин-1

????емах = 490 Нм при Dн = 380 и n 3500 мин-1

????емах= 685 Нм при Dн = 400 и n 3000 мин-1

В остальных случаях сцепление принимается двухдисковым, т.е. $Z_f=4$

Первый подход.

Рассчитывается диаметр ведомого диска по следующему выражению:

$M_c=(A*D^2)/10^4$,Н*м

Где D – наружный диаметр фрикционной накладки, мм;

A – коэффициент, учитывающий тип сцепления и условия эксплуатации автомобиля, для легкового автомобиля примем равным 46,1.

Тогда:

$D=100*\sqrt{(M_c/A)}=215.709$ мм.

Полученные значения округляются до стандартного большего размера Ближайший из стандартных для нашего расчета соответствует диск с размерами 225х150 мм.

Первый подход позволяет предварительно определить размеры фрикционного диска и следующим этапом провести расчеты с учетом факторов, определяющих габаритные размеры сцепления и износостойкость фрикционных накладок.

Второй подход.

Нажимное усилие на диски, необходимое для передачи расчётного момента сцепления, определяется исходя из момента трения, выраженного через параметры сцепления:

$F_н=M_c/(r_μ*μ*Z_f)$,Н

где ????????-средний радиус трения; ????????-число поверхностей трения, (????????=2 для

-

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:
https://stuservis.ru/kursovaya-rabota/423451