

Videos:

Como funciona a embreagem

<https://www.youtube.com/watch?v=3p0IJM296Y>

Como funciona o diferencial

https://www.youtube.com/watch?v=8AYt0sNHjHs&list=RDCMUcr_IrIOjdgsvCm8-fmd9WtA&start_radio=1&rv=8AYt0sNHjHs&t=0

Exemplos de questões e exercícios

1. Quais as funções da embreagem?
2. Para que serve o diferencial? O que se entende por bloqueio de diferencial?
3. Em uma dada operação de preparo do solo um trator desenvolve a potência de 90 kW e move-se com velocidade constante de 8,0 km/h. Determine a força de tração que ele está desenvolvendo.
4. Um trator está acionando uma máquina estacionária a partir da TDP. A máquina deve trabalhar a 540 rpm e demanda um torque de 95 N m. Qual a potência que está sendo consumida pela máquina?
5. O motor de um trator fornece 270 Nm de torque a 1740 rpm com eficiência de transmissão da ordem de 96%, produzindo força de tração de 12800 N na barra de tração a 10,4 km/h. Qual será a potência desenvolvida na árvore motriz do rodado, a eficiência da tração rendimento tratório desse trator?
6. O motor de um trator desenvolve um torque de 240 Nm a 1820 rpm. Considerando uma eficiência de transmissão de 93%, qual será a potência desenvolvida na árvore motriz do seu rodado?
7. O motor de um trator gira a 1800 rpm desenvolvendo um torque de 195 Nm e trabalha em 3ª marcha que tem relação de transmissão de 2,41:1. O diferencial possui uma relação de transmissão de 6,17:1 e a redução final tem relação de transmissão de 4,30:1. Considerando um diâmetro real do pneu de 1040mm e na ausência de patinamento, qual será a velocidade desenvolvida pelo trator?
8. Para o mesmo trator, somente que em 5ª marcha, cuja relação de transmissão é de 1,48:1, considerando uma eficiência de transmissão de 98% para cada conjunto (caixa, diferencial e redução final), qual será a potência disponível na árvore motriz do seu rodado?
9. Para o mesmo trator, com eficiência de tração do rodado de 72% em 5ª marcha, qual é a força que ele é capaz de desenvolver na barra de tração?

Gabarito

1. Promover ou interromper a conexão motor-caixa, possibilitando o arranque do trator, a mudança de marcha e o funcionamento independente do motor
2. O diferencial serve para transmitir o movimento de forma proporcional nas curvas, mudar a direção da transmissão, reduzir a relação de transmissão. O seu bloqueio faz com que as duas rodas girem exatamente juntas
3. $F = 40504 \text{ N}$
4. $P = 5372 \text{ W}$
5. $P_r = 47,20 \text{ kW}$
 $E_r = 0,78$
 $\eta_t = 0,75$
6. $P_r = 42,52$
7. $v = 1,53 \text{ m/s}$
8. $P_r = 34,58 \text{ kW}$
9. $F = 9976 \text{ N}$