

CHAINE CINEMATIQUE AVEC PONT HR 1356

CALCULS DE CHAINE CINEMATIQUE

HR 1356 : pont arrière à double réduction : couple conique et réducteurs aux moyeux , capacité de charge 13T

CF75

Moteur	PR183 / PR228									PR265						
Boite de vitesses (1er rapport - dernier rapport)	9S1110 / 1310 (9,48 - 0,75)			8S1820 (11,54 - 0,84) 16S1820 (13,80 - 0,84)			12AS1420 (10,37 - 0,81)			12AS1930 (12,33 - 0,78)			8S1620 (13,80 - 1,00) 16S1620 (16,41 - 1,00) 12AS1630 (15,86 -1,00)			
Pont AR	HR 1356			HR 1356			HR 1356			HR 1356			HR 1356			
Rapport de pont	4,12	4,56	5,41	4,12	4,56	5,41	4,12	4,56	5,41	4,12	4,56	5,41	3,61	3,76	4,12	
Vitesse	315/80R22.5	-	127	107	125	113	95	-	117	99	-	122	103	120	115	105
à 2200 tr/mn	315/70R22.5	-	119	101	118	107	90	122	110	93	127	115	98	113	109	100
(km/h)	13R22.5	-	-	112	-	118	100	-	123	103	-	127	107	125	120	110
Régime moteur	315/80R22.5	-	1563	1855	1583	1750	2077	-	1688	2004	-	1623	1930	1648	1718	1883
à 90km/h	315/70R22.5	-	1658	1968	1680	1857	2200	1620	1791	2126	1559	1724	2047	1742	1823	1998
(tr/mn)	13R22.5	-	-	1773	-	1673	1987	-	1613	1916	-	1554	1845	1580	1645	1803

CF85

Moteur	MX265 / MX300 / MX340 / MX375						
Boite de vitesses (1er rapport - dernier rapport)	16S1820/2220/2520 (13,80 - 0,84)			12AS1930/2130/2330/2530 (12,33 - 0,78)			
Pont AR	HR 1356			HR 1356			
Rapport de pont	3,61	3,76	4,12	3,61	3,76	4,12	
Vitesse	315/80R22.5	123	118	108	-	127	116
à 1900 tr/mn	315/70R22.5	116	111	-	125	120	109
(km/h)	13R22.5	-	124	113	-	133	121
Régime moteur	315/80R22.5	1386	1443	1581	-	1340	1468
à 90km/h	315/70R22.5	1470	1531	-	1365	1422	1558
(tr/mn)	13R22.5	-	1382	1514	-	1283	1406

XF105

Moteur	MX265 / MX300 / MX340 / MX375						
Boite de vitesses (1er rapport - dernier rapport)	16S182/2220/2520 (13,80 - 0,84)			12AS1930/2130/2330/2530 (12,33 - 0,78)			
Pont AR	HR 1356			HR 1356			
Rapport de pont	3,61	3,76	4,12	3,61	3,76	4,12	
Vitesse	315/80R22.5	123	118	108	-	127	116
à 1900 tr/mn	315/70R22.5	116	111	-	125	120	109
(km/h)	13R22.5	-	124	113	-	133	121
Régime moteur	315/80R22.5	1386	1443	1581	-	1340	1468
à 90km/h	315/70R22.5	1470	1531	-	1365	1422	1558
(tr/mn)	13R22.5	-	1382	1514	-	1283	1406

Rappel des règles de calcul de performances et chaîne cinématique.

- Vitesse d'avancement du véhicule en fonction d'un régime moteur

$$\text{Vitesse}^{(km/h)} = \frac{\text{Régime mot.}^{(tr/mn)} \times \text{Cdr pneus}^{(m)} \times 0,06}{\text{Rapport B.V.} \times \text{Rapport pont}}$$

- Régime moteur en fonction d'une vitesse d'avancement du véhicule

$$\text{Régime mot.}^{(tr/mn)} = \frac{\text{Vitesse}^{(km/h)} \times \text{Rapport B.V.} \times \text{Rapport pont}}{\text{Cdr pneus}^{(m)} \times 0,06}$$

avec : Vitesse = vitesse d'avancement du véhicule (km/h)
 Régime mot. = régime moteur (tr/mn)
 Cdr pneus = circonférence de roulement des pneumatiques de l'essieu moteur (m)
 0,06 = coefficient correcteur pour obtenir une vitesse en km/h
 Rapport B.V. = rapport de démultiplication du rapport utilisé dans la boîte de vitesses (M.AR., 1ere,, dernier rapport)
 Rapport pont = rapport de démultiplication du pont moteur

Cdr pneus	215/75 R 17.5 = 2,339 m	Cdr pneus	295/60 R 22.5 = 2,806 m
série R 17.5	245/70 R 17.5 = 2,406 m	série R 22.5	315/60 R 22.5 = 2,879 m
	225/75 R 17.5 = 2,400 m		315/70 R 22.5 = 3,093 m
	235/75 R 17.5 = 2,440 m		295/80 R 22.5 = 3,184 m
série R 19.5	265/70 R 19.5 = 2,644 m		315/80 R 22.5 = 3,282 m
	285/70 R 19.5 = 2,730 m		13 R 22.5 = 3,428 m

Par exemple, avec la chaîne cinématique standard du FA CF75 Euro 4 St 7.5N

- Chaîne cinématique composée de :
- moteur PR228 S1 (puissance maxi 310 Ch. à **2200 tr/mn**),
 - boîte 9 S 1310 (**9,48(a)** - **0,75(b)**),
 (a) = premier et (b) = dernier rapport de B.V. (boite de vitesses)
 - pont SR 1339 de rapport de démultiplication **4,56** : 1,
 - pneus 315/70 R 22.5 (Cdr pneus = **3,093**)

$$\text{Vitesse maxi à 2200 tr/mn}^{(km/h)} = \frac{2200^{(tr/mn)} \times 3,093^{(m)} \times 0,06}{0,75 \times 4,56} = 119 \text{ km/h}$$

(sur le dernier rapport de B.V. : 0,75)

$$\text{Vitesse à 1200 tr/mn en 1}^{\text{ère}}^{(km/h)} = \frac{1200^{(tr/mn)} \times 3,093^{(m)} \times 0,06}{9,48 \times 4,56} = 5,15 \text{ km/h}$$

(sur le premier rapport de B.V. : 9,48)

$$\text{Régime moteur à 90 km/h}^{(tr/mn)} = \frac{90^{(km/h)} \times 0,75 \times 4,56}{3,093^{(m)} \times 0,06} = 1658 \text{ tr/mn}$$

(sur le dernier rapport de B.V.)

Ou en faisant une règle de trois en partant de valeurs connues ou déjà calculées, par exemple pour le **régime moteur à 85 km/h à partir** du régime moteur **de 2200 tr/mn à 119 km/h** déterminé précédemment :
 (toutes choses étant égales par ailleurs)

$$\text{Régime moteur à 85 km/h}^{(tr/mn)} = \frac{2200^{(tr/mn)} \times 85^{(km/h)}}{119^{(km/h)}} = 1571 \text{ tr/mn}$$

(sur le dernier rapport de B.V.)

Nota : Toujours vérifier les composants de la chaîne cinématique dans Sprint.
 Ce calcul s'effectue de la même façon pour chaque rapport de boîte, y compris la marche arrière.