



PROBLEMES I ACTIVITATS DE TRANSMISSIÓ DEL MOVIMENT

IMPORTANT: Resol els següents problemes i activitats, indicant **tots els passos (càlculs)** seguits, i indicant en cada moment les **unitats** utilitzades:

1.- Dues rodes de fricció estan en contacte, si la conductora gira a 2 rpm i té un diàmetre de 10 cm, a quina velocitat girarà la conduïda si té un diàmetre de 20 cm? **(C)**

2.- En una transmissió per rodes de fricció la conductora gira a 1 rpm i té un diàmetre de 10 cm, quin serà el diàmetre de la conduïda si volem que giri a 2 rpm? **(C)**

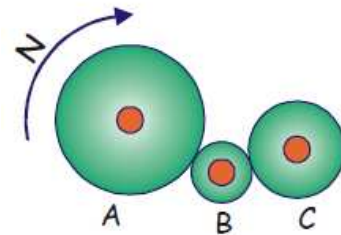
3.- En un tren simple de rodes de fricció (dues rodes de fricció) la conductora té un diàmetre de 300 mm i gira a una velocitat de 1000 voltes cada 2 minuts. Si el diàmetre de la conduïda és de 0,4 m, determina la seva velocitat de gir. **(B)**

4.- El dibuix següent representa una transmissió mitjançant un tren format per 3 rodes de fricció. La roda "A" està unida a l'eix motor (conductor) i la roda "C" està unida a la càrrega (conduïda). Quan la roda conductora gira en el sentit de les agulles del rellotge, **(B)**

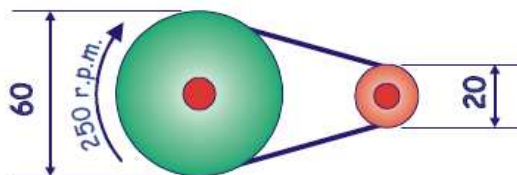
a) en quin sentit girarà la roda "C"? (Dibuixa-ho)

b) Ordenar les rodes per ordre decreixent de velocitats (justifica-ho).

	Roda
Velocitat més ràpida:	
Velocitat mitjana:	
Velocitat més lenta:	

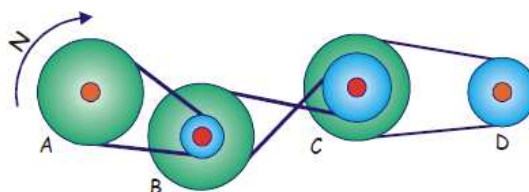


5.- En el tren simple de corrioles i corretja de la figura següent, a quina velocitat girarà l'eix conduït si el conductor ho fa a 250 r.p.m.? **(C)**



6.- En un tren simple de corrioles i corretja, la corriola conductora té un diàmetre de 300 mm i una velocitat de 1.000 rpm, si la velocitat de la conduïda és de 3.000 voltes cada 2 minuts, determina el seu diàmetre. **(B)**

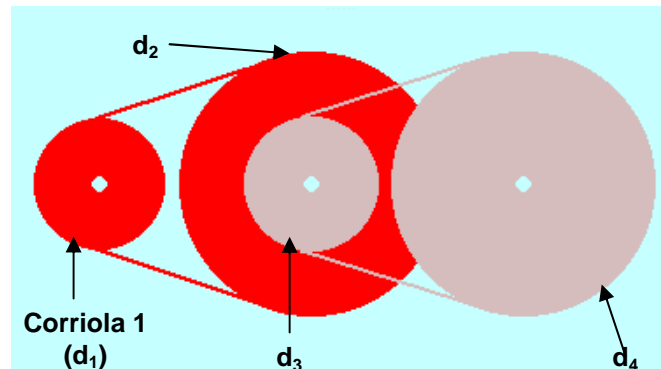
7.- El següent dibuix representa una transmissió per corretja-corriola. Indicar sobre cada corriola el sentit de gir que li correspongui si "A" (que és la conductora) ho fa en el sentit de les agulles del rellotge. **(C)**



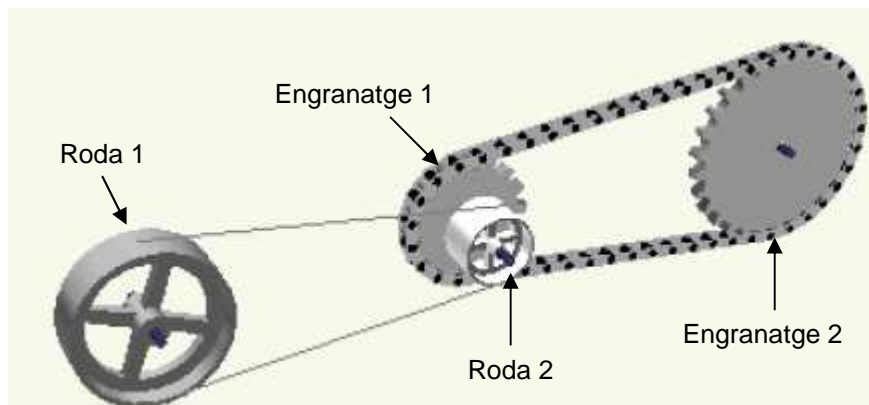


8.- Disposem de diverses corretges i corrioles de 60, 40 i 20 mm de diàmetre. Amb aquestes volem fabricar un tren de corrioles capaç de fer girar a l'eix conduït a una velocitat 9 vegades superior a la de l'eix conductor (mecanisme multiplicador). Fer un esquema (dibuix) del mecanisme indicant els operadors mecànics (corrioles i corretges) que s'emprarien i la seva posició exacta dins el muntatge. Indica també tots els càlculs realitzats per justificar l'efecte multiplicador de la velocitat 9 vegades superior. (A)

9.- En un tren compost de dues etapes de corrioles i corretges coneixem la velocitat d'entrada (corriola 1) $n_1=2000$ rpm, coneixem també els diàmetres de les corrioles, $d_1=200$, $d_2=400$, $d_3=200$, $d_4=320$ mm. Determina amb aquestes dades la velocitat de sortida (n_4). (B)



10.- Donada la figura que s'adjunta : (B)

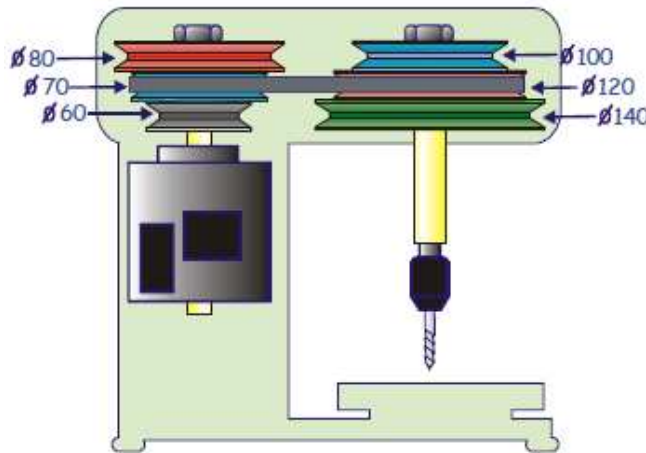


Se sap que la roda 1 gira a una velocitat de 5 voltes per cada 8 segons i que té un diàmetre de 20 cm. La roda 2, unida a la primera per una corretja, té un diàmetre de 5cm. Per la seva part, l'engranatge 1 (unit solidàriament a la roda 2) té un total de 12 dents. L'últim engranatge (engranatge 2) té un total de 30 dents i està unit al 1 mitjançant una cadena. Calculeu:

- a) La velocitat de gir de l'engranatge 2 (velocitat final del muntatge).
- b) La relació de transmissió del conjunt.
- c) Digueu si el sistema és reductor o multiplicador de la velocitat (justifica-ho). Explica què significa el concepte reductor i multiplicador?

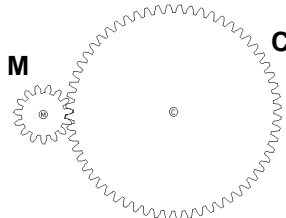


11.- En el dibuix podem veure un sistema de corrioles escalonades pertanyent a un trepant sensitiu. Segons la combinació de corrioles que triem podem obtenir diferents velocitats en l'eix que mou la broca. **(A)**



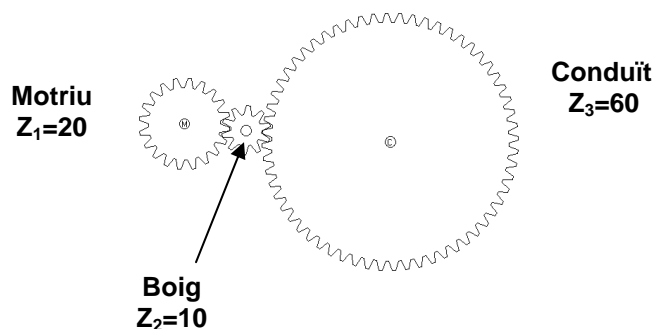
- a) En quina posició hauríem de col·locar la corretja per a obtenir la màxima velocitat de gir en la broca?
- b) Si el motor gira a 1400 rpm, quina és la mínima velocitat que es pot obtenir en la broca?
- c) Si es tria la posició que apareix representada en la figura A quina velocitat girarà la broca?

12.- En el sistema d'engranatges simple de la figura, en el qual l'engranatge motriu (M) té 15 dents i el conduït (C) en té 60: **(C)**



- a) En quin sentit gira l'engranatge arrossegat si el motriu gira en el sentit de les agulles del rellotge?. Dibuixa les fletxes.
- b) A quina velocitat va el conduït (C) si el motriu (M) gira a 100 r.p.m.?
- c) Calcula la relació de transmissió.
- d) El mecanisme, és reductor o multiplicador de velocitat? Per què?

13.- En el sistema de tren d'engranatges de la figura: **(B)**



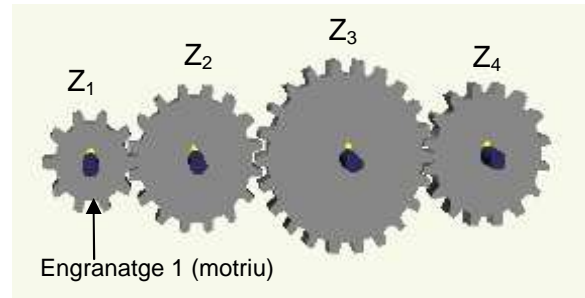


- a) En quin sentit gira l'engrenatge conduït si el motriu gira en el sentit de les agulles del rellotge?. Dibuixa les fletxes.
- b) Quina funció fa l'engrenatge boig (l'engrenatge del mig)?
- c) A quina velocitat va el conduït si el motriu gira a 100 r.p.m.? I el boig?
- d) Relació de transmissió total del mecanisme.
- i) Si el motriu dóna 60 voltes, quantes voltes dóna el conduït? I el boig?.
- f) Si el conduït dóna 60 voltes, quantes dóna el motriu? I el boig?.
- g) El mecanisme, és reductor o multiplicador de velocitat? Per què?

13.- Donat el sistema d'engrenatges de la següent figura, **(A)**

i tenint en compte que:

- $Z_1 = 10$ dents
- $Z_2 = 16$ dents
- $Z_3 = 22$ dents
- $Z_4 = 16$ dents



Contesta les següents preguntes:

- a) Si l'engrenatge 1 (Z_1) gira cap a la dreta, digues cap on giren la resta.
- b) Si l'engrenatge 1 (Z_1) gira a 250 rpm, calcula la velocitat de gir dels altres engranatges.
- c) Digues quin és l'engrenatge que pot exercir més força i perquè.
- d) Calcula la relació de transmissió del conjunt (r).
- e) Quant valdrà la relació de transmissió (r) si l'engrenatge 1 (Z_1) girés ara al doble de velocitat? Raona la teva resposta.

NIVELL DE DIFICULTAT DELS EXERCICIS:

(C) → Representa un nivell de dificultat **BAIX**. Aquest nivell és apte pels alumnes que tenen estadis 0, 1 i 2 (E0, E1 i E2). Els alumnes amb aquestes adaptacions només tindran que realitzar els exercicis i activitats amb aquest nivell de dificultat.

(B) → Representa un nivell de dificultat **MITJÀ**. Aquest nivell és apte pels alumnes que NO tenen adaptacions curriculars, i per tant seran obligatoris per aquests alumnes.

(A) → Representa un nivell de dificultat **ALT**. Aquest nivell és considera que està per sobre de la mitjana, i per tant, aquests exercicis seran de caire voluntari i només serviran per pujar nota en l'avaluació dels exercicis.