



Matèria: TECNOLOGIES

Curs 2021-22

Nom:

Grup:

Data:



ACTIVITATS

UD1: ESTRUCTURES

1. Indica quina funció (emmagatzematge, assolir altures, protecció, mantenir forma, cobriment) realitza cadascuna de les estructures següents:

- a) Grua:
- b) Cúpula:
- c) Torres d'alta tensió:
- d) Carcassa d'ordinador:
- e) Arc:

2. Indica de quina part d'una estructura (fonaments, suports, tensors, bigues, perfils) fa referència en cada:

- a) Són barres col·locades verticalment:
- b) És la base de moltes estructures:
- c) Ho són els pilars i les columnes:
- d) Són la secció transversal d'una barra:
- e) Permeten alleugerir i abaratir les estructures, mantenint la resistència:
- f) Suporten esforços de flexió:
- g) Habitualment són de formigó armat:
- h) Són peces horitzontals que suporten pesos al llarg de tota la seva longitud:
- i) Suporten esforços de tracció:
- j) S'acostumen a construir amb cables o cordes de materials diversos:

3. Indica si es tracta d'un arc, d'una volta o d'una cúpula.

- a) Transmet les càrregues sobre dos murs o sobre dues files de pilars.
- b) Se n'han fet servir des de fa molt temps per construir habitatges senzills, en diverses parts del món:
- c) Estan construïts sobre pilars:
- d) Permeten superar espais grans a partir de peces petites:
- e) Serveix per cobrir espais amb plantes de formes diverses:

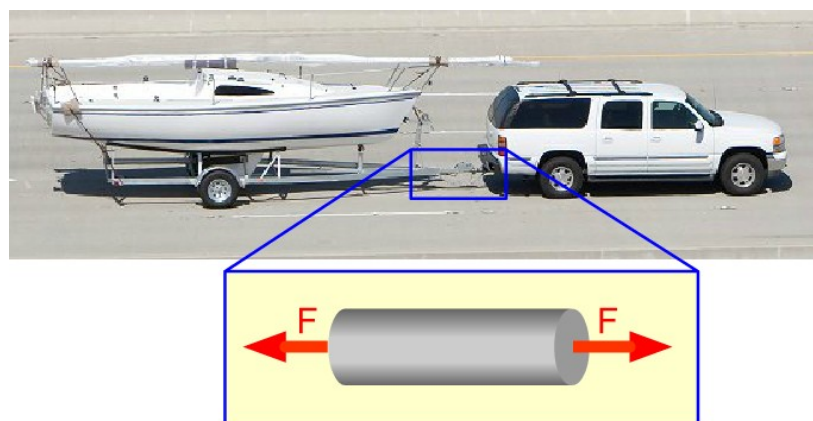
4. Indica de quin tipus de pont es tracta (pont de bigues, pont d'arcs, pont penjant).

- a) La transmissió del pes d'aquest pont es fa mitjançant tensors.
- b) Ara per ara és el tipus de pont que permet superar distàncies més grans quan es tracta de passar per sobre de rius profunds:
- c) Per tal d'augmentar la seva rigidesa, se li pot afegir estructures entramades:
- d) La seva limitació principal és que només permet superar distàncies relativament curtes:
- e) Aquest pont és una evolució dels ponts amb pilars, que consisteix a fer servir els pilars com a base, per arcs:

En les següents preguntes tipus test només hi ha una opció correcta.

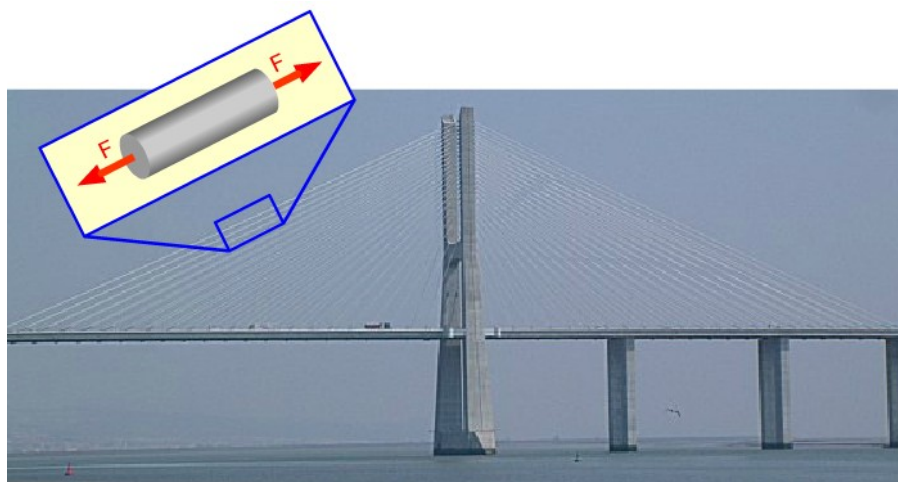
5. En la següent imatge podem dir que:

- a) El valor d' F_1 és més gran que el d' F_2 (a causa del pes del remolc).
- b) El valor d' F_1 és idèntic al d' F_2 .
- c) El valor d' F_2 és molt més gran que el d' F_1 (a causa de la potència del vehicle).



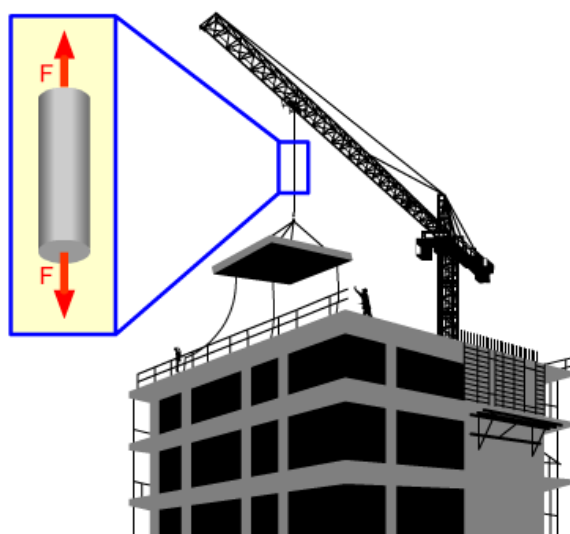
6. En el pont de la figura, quina part està sotmesa a tracció?

- a) Les dues respostes són correctes.
- b) Els cables d'acer que subjecten la plataforma per on circulen els vehicles.
- c) Les columnes que subjecten la plataforma per on circulen els vehicles.



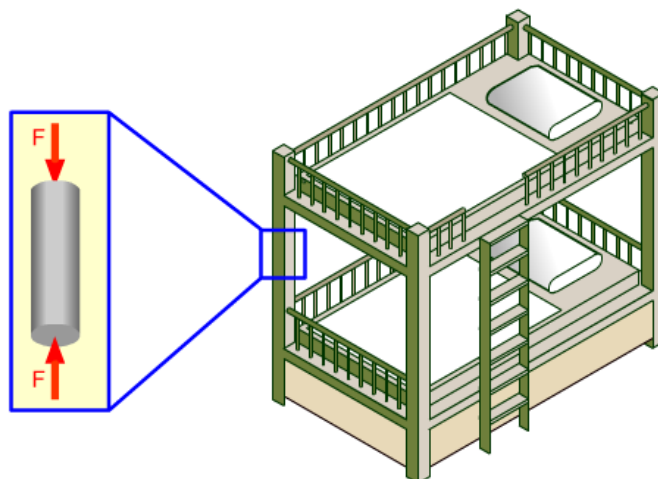
7. En una grua d'obra, quina part de la grua treballa a tracció?

- a) La base de la grua, que sosté tota l'estructura.
- b) L'estructura del braç de la grua.
- c) El cable que subjecta la càrrega que es vol moure.



8. Indica dos elements de la següent imatge que estiguin sotmesos a l'esforç de compressió:

- a) Els muntants de la llitera i els llistons de l'escala.
- b) Els muntants de la llitera i els de l'escala.
- c) Els llistons horitzontals de la barana i els de l'escala.



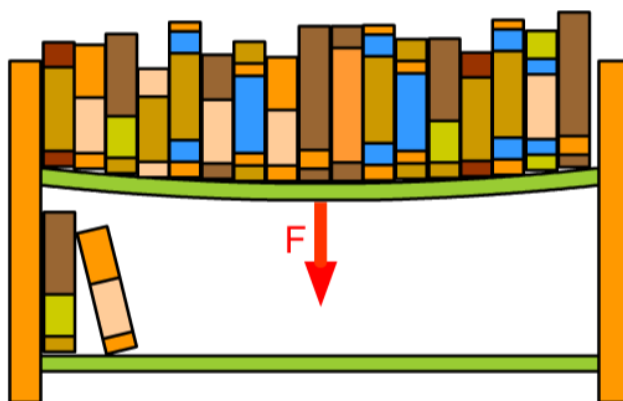
9. Les potes de la cadira i el peu de la taula estan sotmesos a compressió. En ambdós casos, les forces de sentit ascendent són degudes a...

- a) La força del pes, tant de la persona, com dels objectes sobre la taula.
- b) Cap resposta és vàlida.
- c) La força de reacció que prové del terra i que contraresta la força del pes.



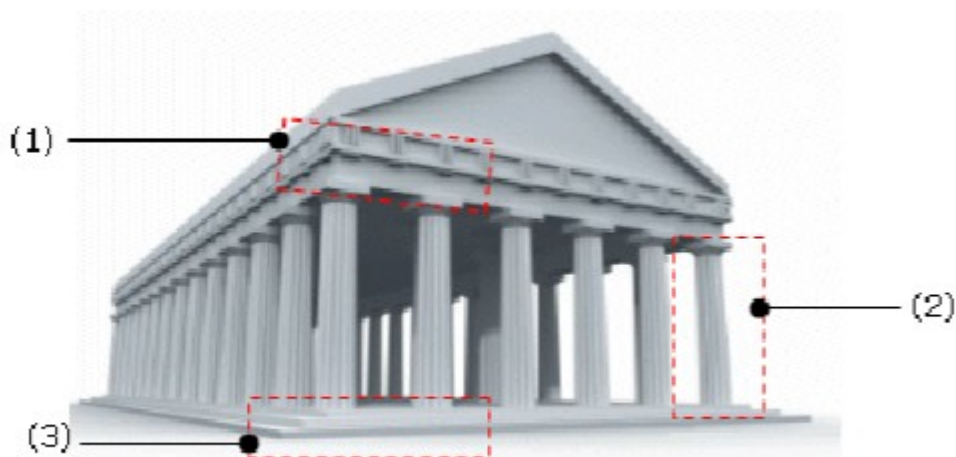
10. A la imatge pots veure una prestatgeria amb dos prestatges. Per què s'ha deformat més el prestatge de dalt?

- a) Perquè el pes que suporta el prestatge superior és major que el que suporta l'inferior.
- b) Perquè l'esforç de flexió al prestatge superior és major que a l'inferior.
- c) Les altres dues respostes són correctes.



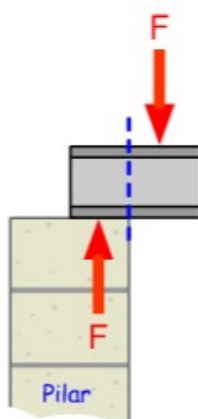
11. Quina part d'aquest temple grec està sotmesa a un esforç de flexió:

- a) 2
- b) 3
- c) 1



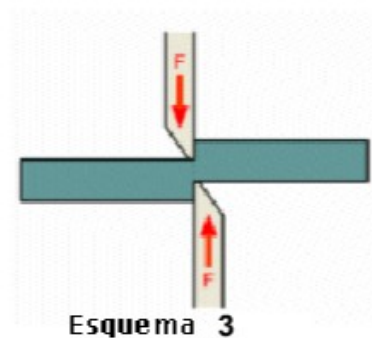
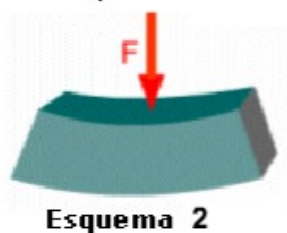
12. A la següent imatge podem veure una biga sotmesa a cisallament, a què es deu la força en sentit descendent?

- a) Al pes que sosté la biga.
- b) A la força de reacció que apareix en el pilar.



13. Indica quin esquema de forces es correspon amb el d'un objecte sotmès a cisallament

- a) L'esquema núm. 3.
- b) L'esquema núm. 1.
- c) L'esquema núm. 2.





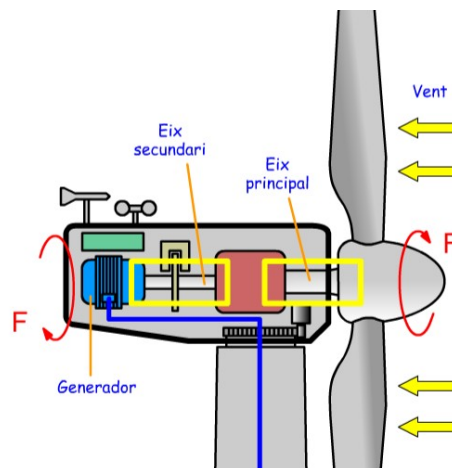
14. En col·locar un caragol, li apliquem amb un tornavís una força en el sentit de les agulles del rellotge. Quin sentit té la força de resistència que apareix en el material?

- a) Té el sentit de les agulles del rellotge.
- b) Té sentit antihorari.
- c) Pot tenir qualsevol sentit, tant li fa el sentit de l'altra força.



15. En un aerogenerador, diem que l'eix està sotmès a un esforç de torsió. Quines són les forces que hi actuen?

- a) La força del vent i la resistència del generador.
- b) La força del vent i la força de la turbina.
- c) Cap de les altres dues respostes és correcta.





16. Quines són les tres propietats principals que ha de tenir una estructura? Explica la teva resposta.

17. Què vol dir “esforç d’una estructura”?

GLOSSARI TECNOLÒGIC

18. DEFINICIONS.

ESTRUCTURA:

FONAMENTS:

ESFORÇ DE COMPRESSIÓ:



ESFORÇ DE CISALLAMENT:

FORMIGÓ ARMAT:

PERFIL:

ESFORÇ DE TRACCIÓ:

PILAR:

RESISTÈNCIA:

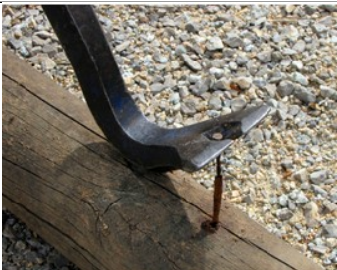
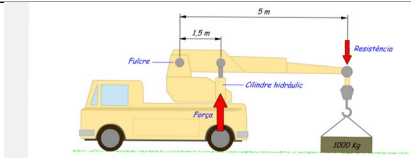
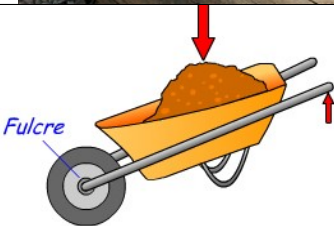
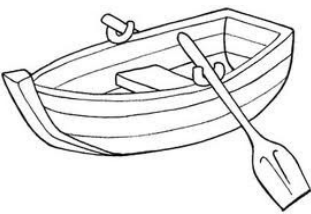


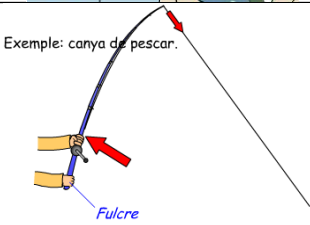
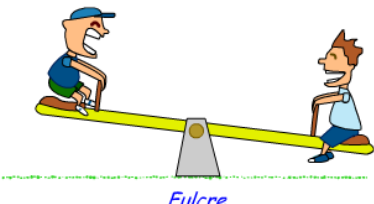

RIGIDESA:

ESFORÇ DE TORSIÓ:

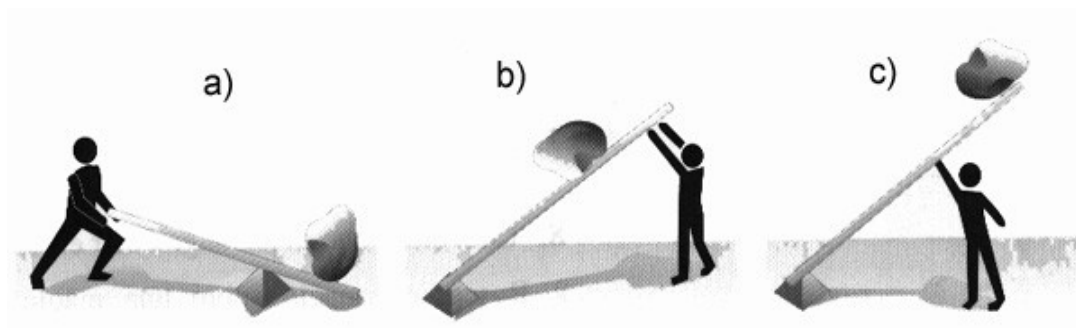
UD2: MÀQUINES SIMPLES

19. El principi de funcionament de les figures següents és una **PALANCA**.

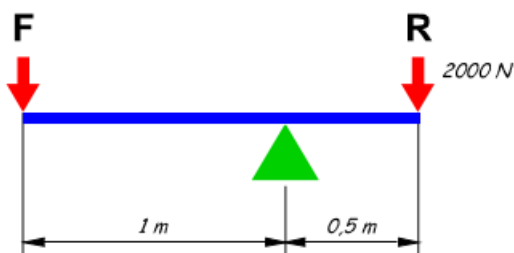
a) Identifica **PALANCA DE PRIMER gènere** (o primer grau), **SEGON gènere** (o segon grau) o **TERCER gènere** (o tercer grau).

Palanca	Gènere	Palanca	Gènere
			
			
			
			
			

20. En quin dels tres casos costarà menys aixecar la pedra? I en quin cas més? Raona la teva resposta.



21. Calcular el valor de la força F que hem d'aplicar en l'extrem de la palanca per a aixecar una caixa de pes 2000 N .





GLOSSARI TECNOLÒGIC

22. DEFINICIONS.

FORÇA:

LLEI DE LA PALANCA:

MÀQUINA:

MÀQUINA SIMPLE:

PLA INCLINAT:

POLITJA:

RODA:

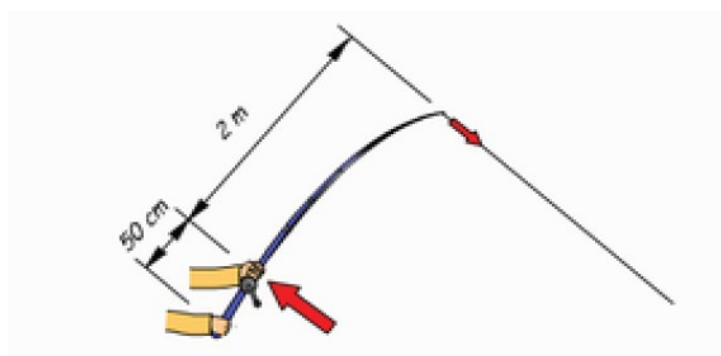
TORN:

TREBALL:

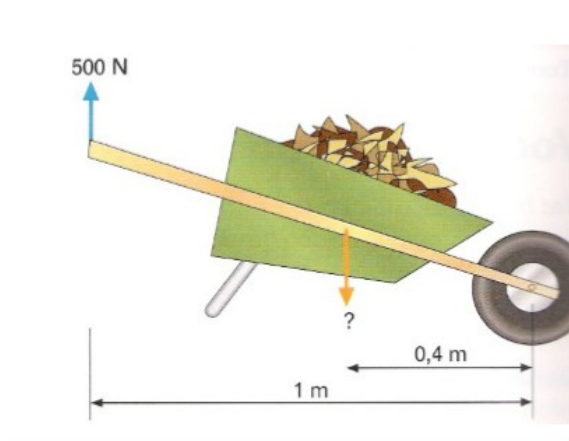
23. El peix que estira d'aquesta canya de pescar fa una força de 25 N.

a) Quina força caldrà aplicar per extreure'l de l'aigua?

b) Quin avantatge mecànic tindrà la palanca?



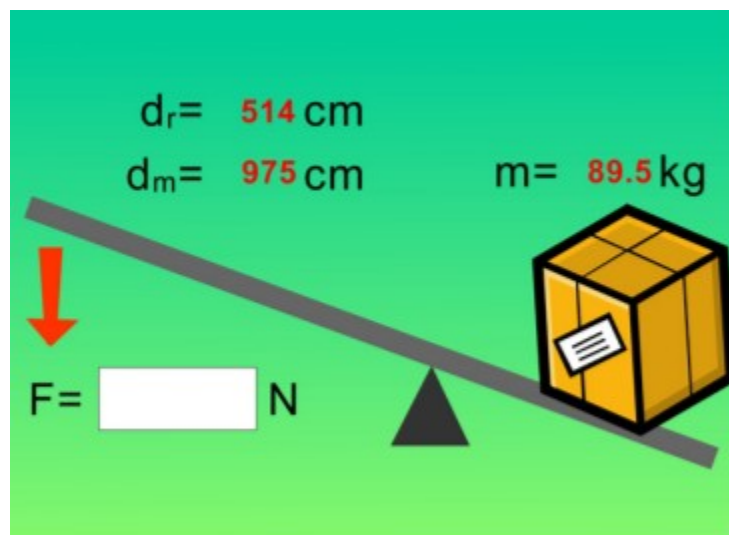
24. Aplicant una força de 500 N, quanta càrrega serà capaç de transportar el carretó de la figura?



25. Quina força (F) s'haurà de fer per aixecar la caixa?

d_m : distància del fulcre al punt d'aplicació de la força F.

d_r : distància del fulcre al punt d'aplicació de la força del pes.



26. Quina força ha de fer la persona per pujar la bota de pes 120 kg a dalt del celler (alçada 1,30 m) si utilitza una rampa de 2 m de longitud?

Dibuixa un croquis de la rampa amb les forces que actuen i les cotes.



27. En la representació de la figura, quina força s'ha d'aplicar per aixecar una peça de formigó de 300 kg de pes? Considera negligible el pes de les politges mòbils.



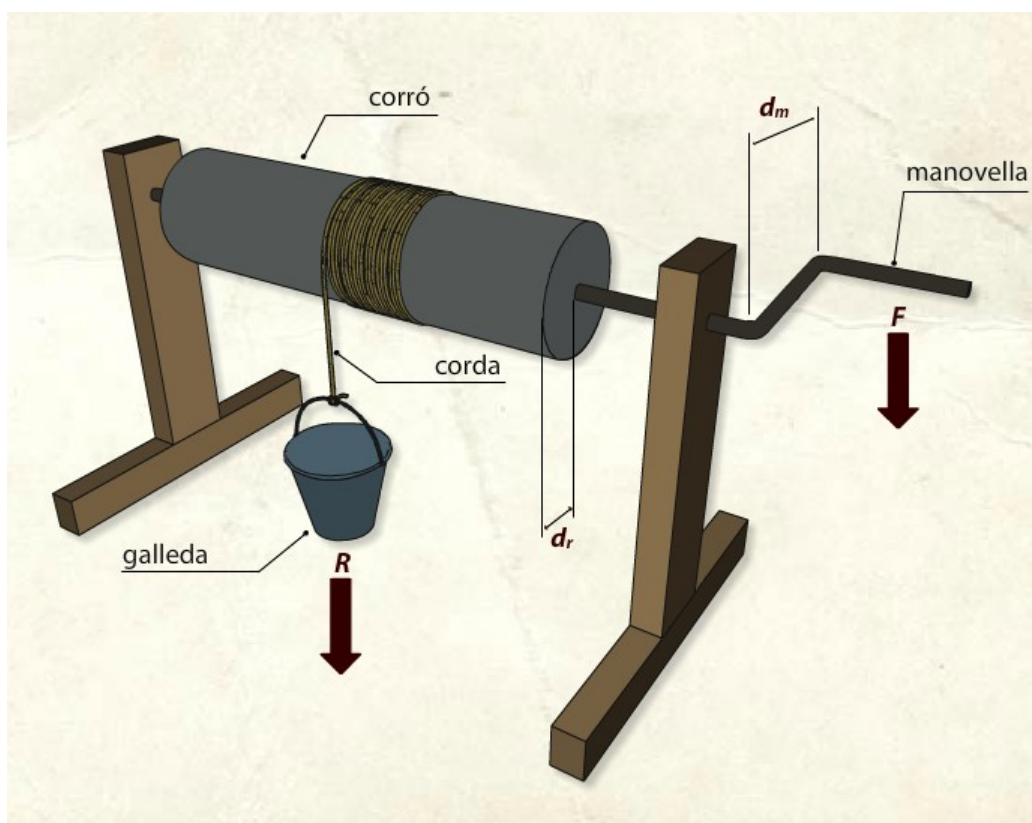
28. En el torn representat en la figura, les dades són:

$$F = 50 \text{ N}$$

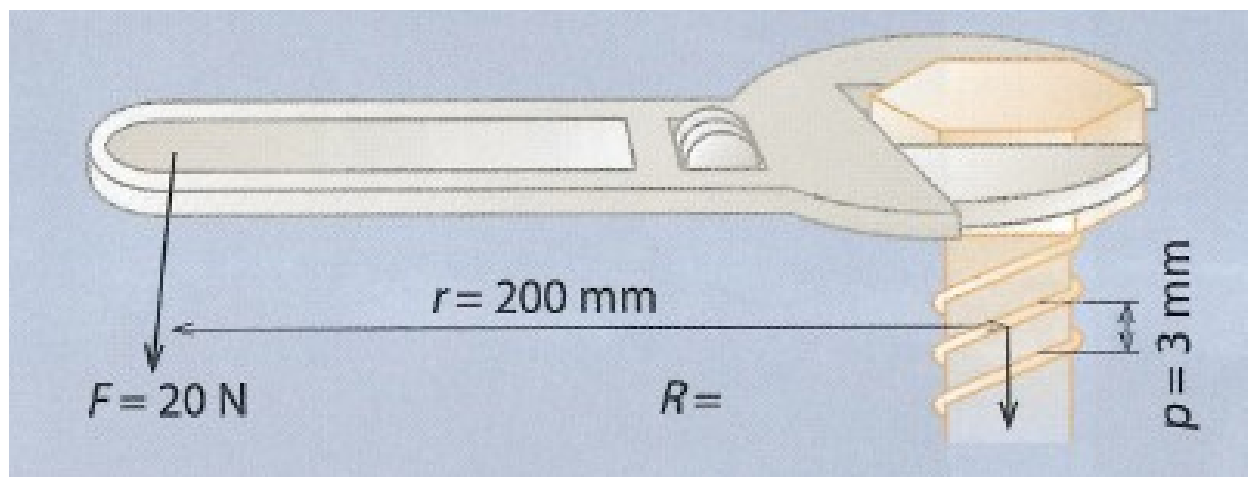
$$R = 300 \text{ N}$$

$$d_m = 60 \text{ cm}$$

Calcula el radi del cilindre del torn (d_r)



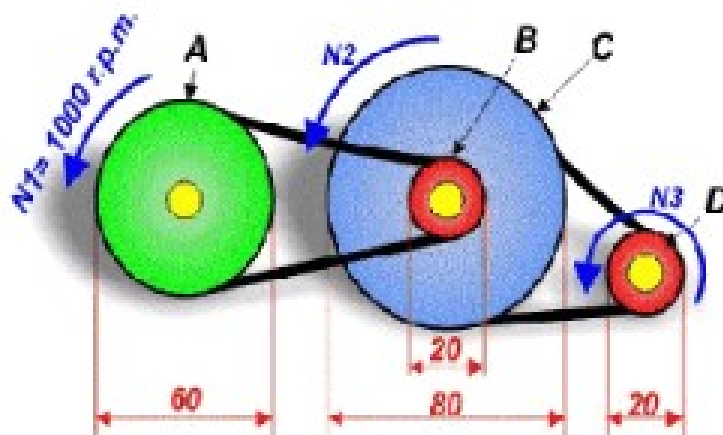
29. Calcula la resistència (R) que s'ha de vèncer per a desplaçar el cargol segons les dades indicades:



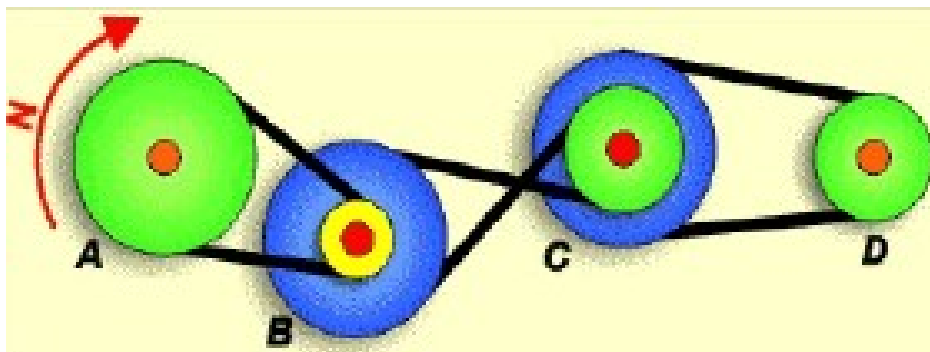
UD3: MECANISMES DE TRANSMISSIÓ I TRANSFORMACIÓ DEL MOVIMENT

30. En el tren de politges de la figura:

Quina velocitat de gir portarà la politja C, si la politja A gira a 1000 rpm?



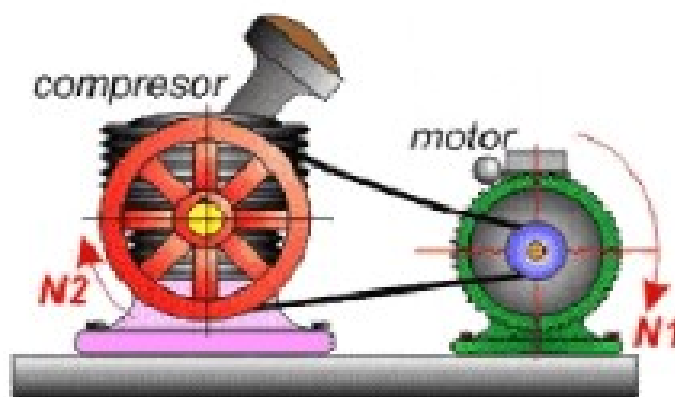
31. Quin és el sentit de gir de les politges B, C i D?



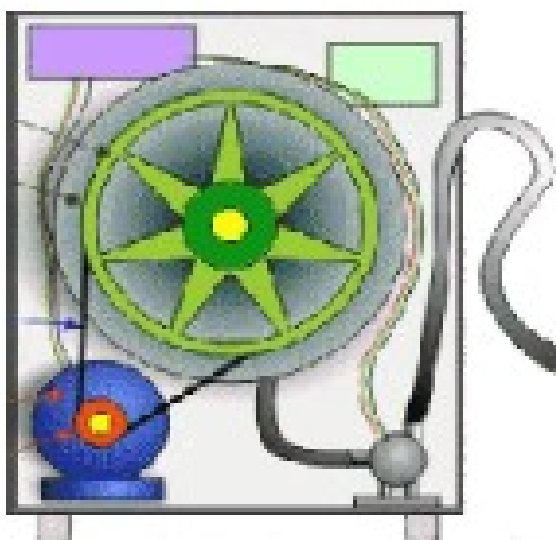
32. Un ciclista utilitza un pla de 60 dents i un pinyó de 15 dents. Calcula la relació de transmissió (i).



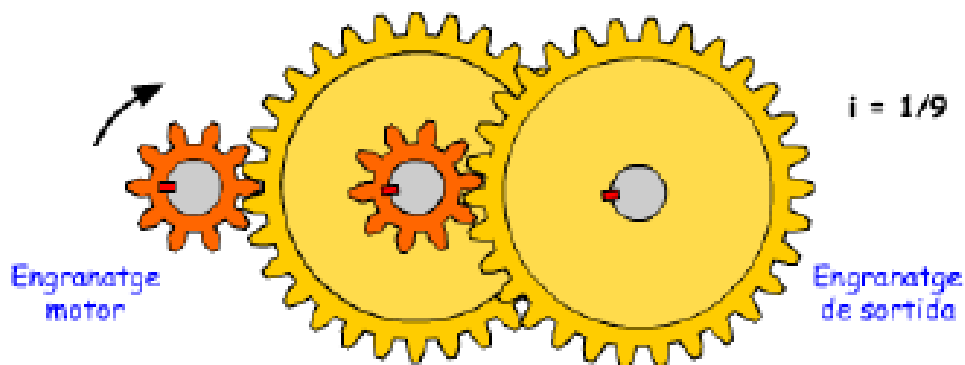
33. El compressor del refrigerador d'un restaurant es mou a través d'un sistema de politges. La politja conductora té un diàmetre de 6 cm i la conduïda de 24 cm. Quina és la relació de transmissió (i)?



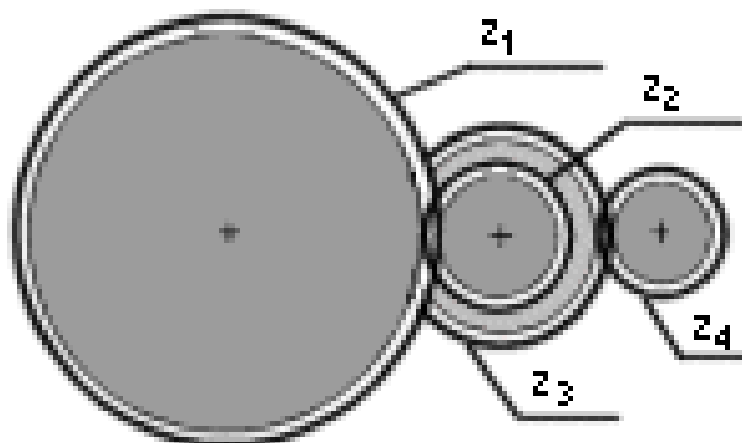
34. El motor d'una rentadora està enganxat a una politja de 8 cm de diàmetre, mentre que el tambor ho està a una de 32 cm. La màxima velocitat de gir del motor és de 1500 rpm. Quina serà la velocitat màxima de gir del tambor?



35. Un cotxe teledirigit té un tren d'engranatges acoblat al motor. La relació de transmissió (i) del conjunt és $1/9$. A quina velocitat de rotació girarà l'engranatge de sortida si l'engranatge motor gira a 900 rpm?



36. Calcula la velocitat de rotació del darrer engranatge (núm. 4) d'un tren d'engranatges en el qual el primer gira a 200 rpm i $z_1=40$, $z_2=20$, $z_3=30$, $z_4=15$, sabent que els engranatges núm.2 i núm.3 estan muntats sobre el mateix eix. El sistema és reductor o multiplicador? Perquè?



**37. Mecanismes transformació del moviment circular en moviment rectilini: pinjó-cremallera.
Fes una descripció mecànica (amb un dibuix) d'aquest mecanisme.**

**38. Mecanismes transformació del moviment circular en moviment alternatiu: l'excèntrica. Fes
una descripció mecànica (amb un dibuix) d'aquest mecanisme.**

GLOSSARI TECNOLÒGIC

39. DEFINICIONS

ENGRANATGE:

TREN DE MECANISMES:

LLEVA:

MECANISME:

PINYÓ:

RODA DENTADA:

BIELA:

COIXINET:
