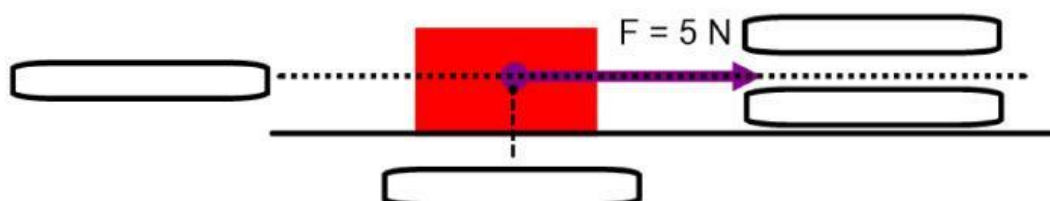


1) Completa el text següent:

Una força F és una _____ física derivada i _____ que indica la _____ entre dos cossos, ja sigui per _____ directe o a _____, segons el tipus de força.

En ser una magnitud vectorial, per representar una força F en forma de _____ (fletxa) cal indicar:

- El _____ d'_____: centre de gravetat del cos, d'on se suposa naix la força.
- La _____: línia sobre la qual actua la força (horitzontal o vertical).
- El _____: punta de la fletxa que assenyalava cap on actua la força.
- El _____ o la _____ de la força, que s'indica amb un valor numèric i newtons.

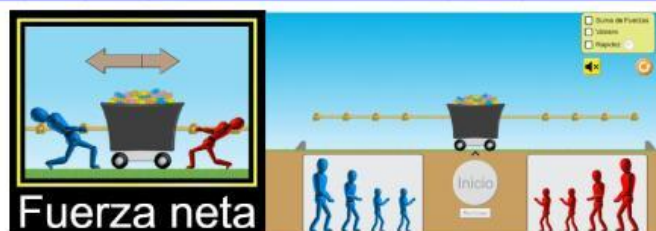


Quan sobre un cos actua més d'una força, els canvis que es produeixen venen donats per l'efecte de la força resultant R . La força _____ R és la força que equival a totes les forces que actuen simultàniament sobre el cos. Es poden donar 3 casos:

Forces d'_____ direcció i d'_____ sentit	Forces d'_____ direcció i sentit _____	Forces _____ (formen entre elles un angle de 90°)
Mòdul: $R = F_1 + F_2$	Mòdul: $R = F_2 + F_1$	Mòdul: $R = \sqrt{F_1^2 + F_2^2}$
Igual direcció, igual sentit. Suma de vectors.	Igual direcció, sentit força major. Resta de vectors.	Segons la regla del paral·lelogram i el Teorema de Pitàgores.

2) Clica l'enllaç següent «Fuerzas y Movimiento: fuerza neta» i familiaritza't amb l'aplicació.

https://phet.colorado.edu/sims/html/forces-and-motion-basics/latest/forces-and-motion-basics_es.html



En aquesta aplicació, es mostra el fonament del joc **Tira i Afluixa**.

Dos equips de jugadors (**blau** i **roig**) (petits, mitjà i gran amb diferents forces) fan força en la mateixa _____ (eix X), però diferents _____ (sentit positiu + dreta, sentit negatiu - esquerra).

L'equip guanyador serà el que fa més força neta, és a dir, el que aconseguirà que la força resultant R sigui en el sentit del seu costat, perquè la força resultant de l'equip guanyador supera a l'altre equip.

Prova com funciona l'aplicació, variant el nombre de jugadors d'un equip i de l'altre o ambdós simultàniament i agafant com a zero del sistema de referència el carret sense que ningú faci força sobre ell.

Completa la taula següent, a partir de l'aplicació i seguint l'exemple:

Jugadors Equip Roig	Jugadors Equip Blau	Força neta (N) Equip roig	Força neta (N) Equip Blau	Resultant (N) Mòdul	Resultant Sentit + / - / 0
1 petit	0	50	0	50	+
2 petits	0				
1 petit	1 petit				
1 mitjà	1 gran				
1 gran	1 mitjà				
2 petits i 1 mitjà	1 de cada				
1 petit i 1 gran	2 petis i 1 gran				
Tot l'equip	Tot l'equip				

3) Clica l'enllaç següent «Calculadora de vectores» i familiaritza't amb l'aplicació.

https://www.newtondreams.com/fisica/calculadora_vectores/

Introdueix els mòduls de les forces que s'indiquen en X (força horitzontal) o en Y (força vertical), utilitzant el signe – per indicar el sentit negatiu (esquerra o baix) per calcular la força resultant. Completa la taula següent indicant mòdul (N) i sentit de la força resultant i comprovant la direcció de la força resultant.

Situació (cal introduir cada força prement  i el valor numèric. + o -, en X o en Y segons el cas)	RESULTANT o FORÇA NETA		
	Mòdul (N)	Sentit (+ o -)	Direcció (angle)
1. Dues forces a la dreta de 10 N i 16 N i tres forces a l'esquerra de 8 N, 12 N i 18 N.	12 N	-	180°
2. Tres forces a la dreta de 5 N, 10 N i 15 N i dues forces a l'esquerra de 6 N i 18 N.			0°
3. Dues forces cap a dalt de 10 N i 14 N i tres forces cap a baix de 7 N, 8 N i 12 N.			270°
4. Tres forces a la dreta de 9 N, 11 N i 15 N i tres forces a l'esquerra de 5 N, 10 N i 20 N.		—	0°
5. Dues forces a la dreta de 7 N i 8 N i quatre forces a l'esquerra de 4 N, 6 N, 12 N i 3 N.			180°
6. Dues forces cap a dalt de 1 N i 2 N i tres forces cap a la dreta de 0,5 N, 1,5 N i 2 N.			36,87°
7. Dues forces cap a la dreta de 15 N i 18 N i dues forces cap a l'esquerra de 10 N i 12 N.			0°
8. Dues forces cap a dalt de 6 N i 4 N i en sentit contrari, cap a baix, dues de 2 N i 10 N.			270°
9. Una força cap a dalt de 5 N i una força cap a l'esquerra de 12 N.			157,38°
10. Una força de 15 N en la direcció X i una força de 8 N en la direcció Y.			28,07°