

SETMANA 5

11.- Escribe la fórmula que expresa la segunda ley de Newton i digues què significa cada lletra i quina unitat té cada una de les magnituds al Sistema Internacional.

$$F = m \cdot a$$

F és la força resultant, la unitat és el N

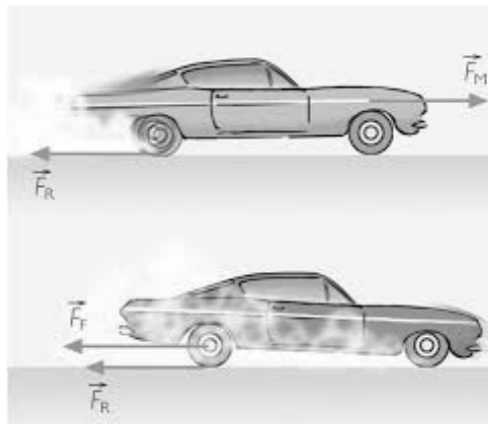
m és la massa, unitat el kg

a és l'accleració, unitat el m/s²

12.- Quin significat físic té la massa d'un cos?

La massa d'un cos és una mesura de la seva inèrcia

13.- El cotxe del dibuix té una massa de 820 kg. Calcula l'acceleració en el primer esquema si la



força que exerceix el motor és de $F_M = 560$ N i la de fricció

$F_R = 480$ N.

$$F_{\text{resultant}} = 560 - 480 = 80 \text{ N}$$

$$a = F / m = 80 / 820 = 0,097 \text{ m/s}^2$$

Fés el mateix en el segon esquema si ara frena amb una força

$F_f = 520$ N exercida pels frens i la fricció és $F_R = 480$ N.

F resultant = $-520 - 480 = -1000$ N (negatiu ja que s'oposen al moviment)

$$a = F / m = -1000/820 = 1,22 \text{ m/s}^2 \text{ (negativa ja que frena)}$$

14.- Explica amb la llei de l'acció i la reacció perquè retrocedeix el fusell quan es dispara.



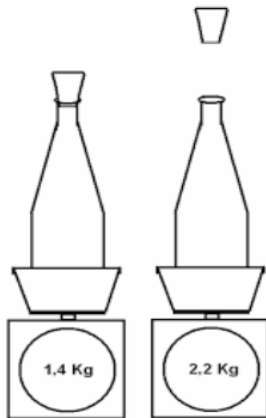
El fusell fa una força sobre la bala cap a l'esquerra, la bala fa una força igual sobre el fusell (reacció) però en sentit contrari (cap a la dreta)

15.- Explica què li passa a la barca quan saltem. Per què?



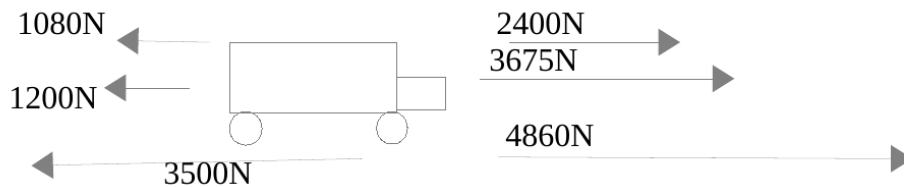
El nen fa una força sobre la barca cap a la dreta, la barca fa una força igual sobre el nen cap a l'esquerra (reacció)

16.- Per què augmenta el pes de la balança quan salta el tap de l'ampolla?



L'ampolla fa una força sobre el tap cap amunt, el tap fa una força sobre l'ampolla igual però contrària (cap avall) que és la reacció i se suma al pes i per això indica més pes la balança

18.- Calcula el valor de la resultant i l'acceleració amb la que es mou el camió de 2750 kg de massa



$$F_{\text{resultant}} = 2400 + 3675 + 4860 - 1080 - 1200 - 3500 = 5155 \text{ N}$$

$$a = F/m = 5155/2750 = 1,87 \text{ m/s}^2$$

quina força afegiries (digues el valor i el sentit) si vols que el camió no acceleri?

Afegirem una força igual de 5155 N però en sentit contrari, cap a l'esquerra (ara la resultant és zero i l'acceleració també)

21.- Completa:

La Primera llei de Newton ens diu que la tendència natural de tots els cossos (coneguda com a **inèrcia**) és a estar en **repòs** si inicialment estaven parats o bé a estar en **moviment** si inicialment es movien. Quan actua una força resultant sobre un cos, es produeix una **acceleració**. La força **resultant** és la força equivalent a totes les forces que actuen sobre un cos. Les forces mai actuen soles, sempre hi ha una **acció** i una **reacció**, que es produeixen al mateix temps.