## EXERCICIS 16: FORCES SOBRE UNA PILOTA

En un partit de bàsquet la pilota és la protagonista: la boten, la passen, la llancen, la introdueixen a la cistella, etc. Per fer-ho se li apliquen forces en totes direccions.

a. Quines forces identifiques en el vídeo?

Per a descriure una força cal dir quin cos l'exerceix, quin cos la rep i quin efecte té.

| Força | Qui l'exerceix? | Qui la rep? | Efecte |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Posa-ho en comú amb les companyes.

b. Què pretenen els jugadors en aplicar forces sobre la pilota?

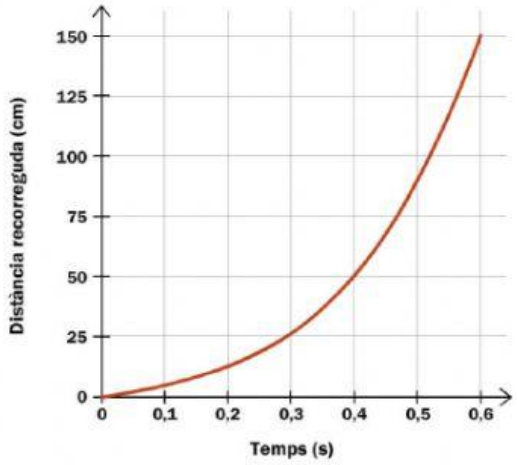
Segurament el moviment més simple que pot fer una pilota en un partit de bàsquet és caure verticalment.

c. Quin tipus de canvi experimenta la pilota des que surt de les mans fins que toca el terra? Descriu-lo de manera precisa utilitzant les teves paraules.


LIVEWORKSHEETS

d. Observa la gràfica distància-temps de la caiguada de la pilota i completa aquest text explicatiu.

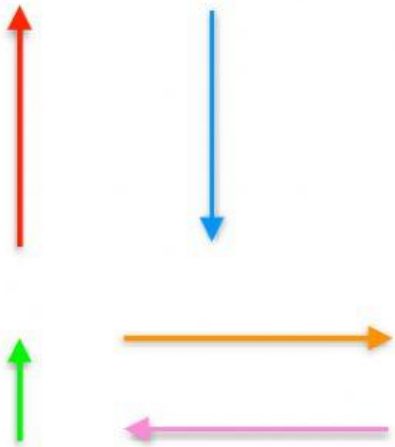
La gràfica representa el moviment de la pilota des que la persona la deia anar fins que la pilota toca el terra per primera vegada.




Gràfica distància-temps de la caiguda de la pilota

La pilota _____ de posició respecte al fons, és a dir, està _____. A mesura que passa el temps, _____ de velocitat I, per tant, diem que _____ canvi en el seu moviment. Per altra banda, _____ canvi en la seva forma.

e. Quines forces actuen sobre la pilota en la seva caiguda?



LIVEWORKSHEETS

_____ exerceix força sobre la pilota.

_____ exerceix força sobre la pilota.

_____ exerceix força sobre la pilota.

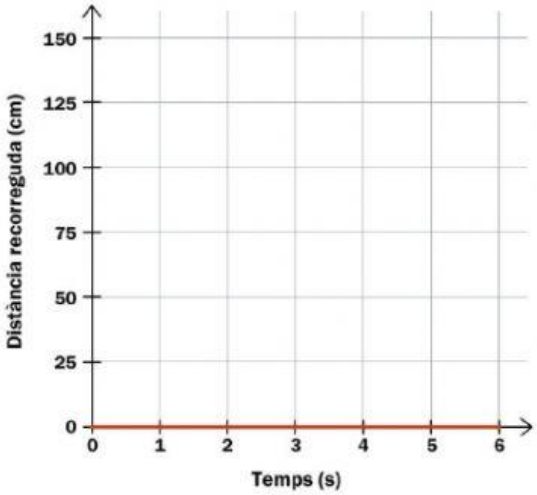
_____ exerceix força sobre la pilota.

_____ exerceix força sobre la pilota.

Considerem ara la situació en què sostenim la pilota amb una mà.

f. Observa i descriu el vídeo. Experimenta cap canvi la pilota en la seva forma o en el moviment?

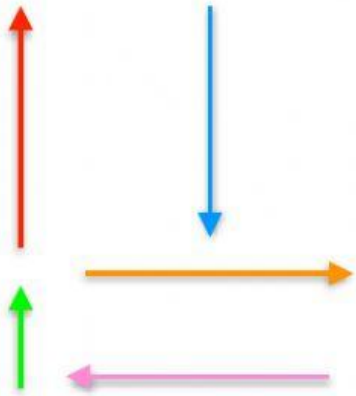
g.Observa la gràfica distància-temps que correspon a la pilota en la situació estudiada i completa aquest text explicatiu.




Gràfica distància-temps de la pilota sostinguda en una mà

La pilota _____ de posició respecte al fons, és a dir, està _____. A mesura que passa el temps, _____ de velocitat I, per tant, diem que _____ canvi en el seu moivment. Per altra banda, _____ canvi en la seva forma.

h. Col·Loca les forces que consideris que actuen sobre la pilota en aquesta situació i indica Quin cos les exerceix.



_____ exerceix força sobre la pilota.

_____ exerceix força sobre la pilota.

_____ exerceix força sobre la pilota.

_____ exerceix força sobre la pilota.

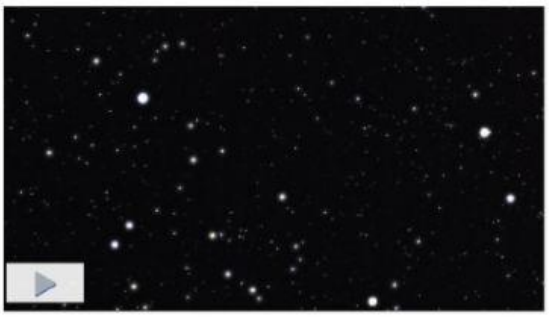
_____ exerceix força sobre la pilota.

i. Indica si les afirmacions següents són certes o falses.

| | C | F |
|---|---|---|
| Les forces que actuen sobre la pilota tenen la mateixa intensitat. | | |
| Les forces que actuen sobre la pilota tenen el mateix sentit. | | |
| Les forces que actuen sobre la pilota tenen la mateixa direcció. | | |


LIVEWORKSHEETS

j. Com expliques que les forces que actuen sobre la pilota no produeixin cap canvi ni el la seva forma ni en el seu moviment?

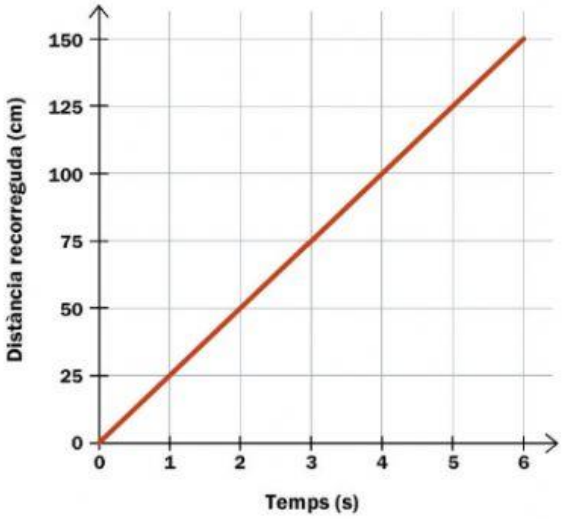


Imaginem per un moment que la nostra pilota està flotant en l'espai exterior, lluny de la influència de la Terra o de qualsevol altre astre.

En aquestes condicions, res no exerciria gravetat sobre la pilota.

k. Observa i descriu el vídeo. Experimenta la pilota cap canvi en la seva forma o en el seu moviment?

l. Observa la gra`fica distància-temps de la pilota i completa aquest text explicatiu.




Gràfica distància-temps del moviment de la pilota a l'espai exterior

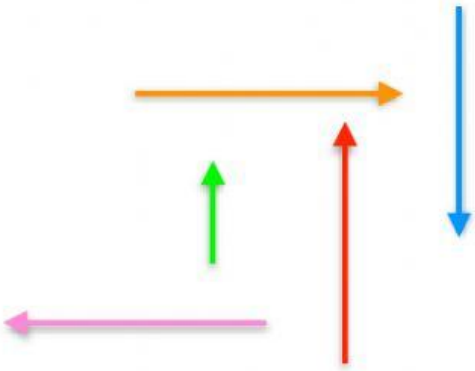

LIVEWORKSHEETS

La pilota _____-___-- de posició respecte al fons, és a dir, està _____. A mesura que passa el temps, _____ de velocitat I, per tant, diem que _____ canvi en el seu moviment. Per altra banda, _____ canvi en la sev aforma.

m. Segons el que has vist fins ara, com ha de ser la força resultat que rep la pilota?

La força resultant és _____.

n. Col·Loca quines forces actuen sobre la pilota i indica què o qui les exerceix.



_____ exerceix força sobre la pilota.

_____ exerceix força sobre la pilota.

_____ exerceix força sobre la pilota.

_____ exerceix força sobre la pilota.

_____ exerceix força sobre la pilota.

o. Per quin motiu és nul·la la força resultant sobre la pilota?

i. Perquè la pilota no rep cap força.

ii. Perquè les forces que rep la pilota es compensen.


LIVEWORKSHEETS

p. És freqüent que, en veure un objecte en moviment, ens imaginem sobre aquest cos una força que actuea en el mateix sentit que la seva velocitat. Pensa en les situacions estudiades i indica si aquesta idea és correcta.

i. Si, sempre que hi ha moviment és perquè existeix una força i té el mateix sentit que la velocitat.

ii. No, la força només exiteix si hi ha un canvi de velocitat o, acceleració, i ha de tenir el mateix sentit.

iii. No, la força no té mai el mateix sentit que la velocitat.

q. Tenint en compte que aquesta pilota estava en repòs a la Terra, hauria pogut arribar a flotar per l'espai a velocitat constant sense rebre l'acció de cap força?