1. **Un kart de carreres**

La Marta i el seu pare estan construint un kart de carreres al garatge de casa seva. El motor que han pogut posar-li aconsegueix que el kart passi de 0 a 10 m/s en 4,5 segons quan la Marta el condueix. La massa del kart quan la Marta s'asseu al seu seient és de 165 kg.

a. Quina és l'acceleració que el motor del kart aconsegueix produir en el vehicle I la seva ocupant?

Dades:	**Fòrmula:**	**Càlcul:**
v_0=____ _____		
____=____ m/s	_____	_____
___=_____ ____		
____=???		

Resposta:L'acceleració va ser de _____.

b. Quina és la força que exerceix el motor sobre el vehicle i la seva ocupant?

Dades:	**Fòrmula:**	**Càlcul:**
a=____ _____		
____=____ _____	_____	_____
____=???		

Resposta:La força exercida pel motor és _____-.

LIVEWORKSHEETS

c. La Marta vol modificar el disseny del kart per aconseguir que l'acceleració arribi a 4 m/s². Ha pensat que la millor manera de fer-ho és modificant-ne la massa. Com hauria de modificar la massa del kart per aconseguir-ho?

Dades:	**Fòrmula:**	**Càlcul:**
F=____ _____		
____=____ _____	_____	_____
____=???		

Resposta:Hauria _____ en _____kg.

d. Sense tenir-ho gaire clar, la Marta ha optat per reduir la massa del kart en 13 kg. Un cop fetes aquestes millores, quina acceleració aconseguirà produir el motor en el vehicle I la seva ocupant quan la Marta el condueixi?

Dades:	**Fòrmula:**	**Càlcul:**
F=____ _____		
____=____ _____	_____	_____
____=???		

Resposta:L'acceleració serà _____--.

Provant el kart millorat en un circuit tancat, la Marta ha xocat amb una bala de palla. La bala té una massa de 220 kg i amb l'impacte ha experimentat una acceleració de 2 m/s².

e. Quina força ha exercit el kart sobre la bala de palla?

Dades:	**Fòrmula:**	**Càlcul:**
m=____ _____		
____=____ _____	_____	_____
____=???		

Resposta:El Kart ha exercit una força de _____sobre la vala de palla..

LIVEWORKSHEETS

f. Quina acceleració ha experimentat el kart en impactar amb la bala de palla?

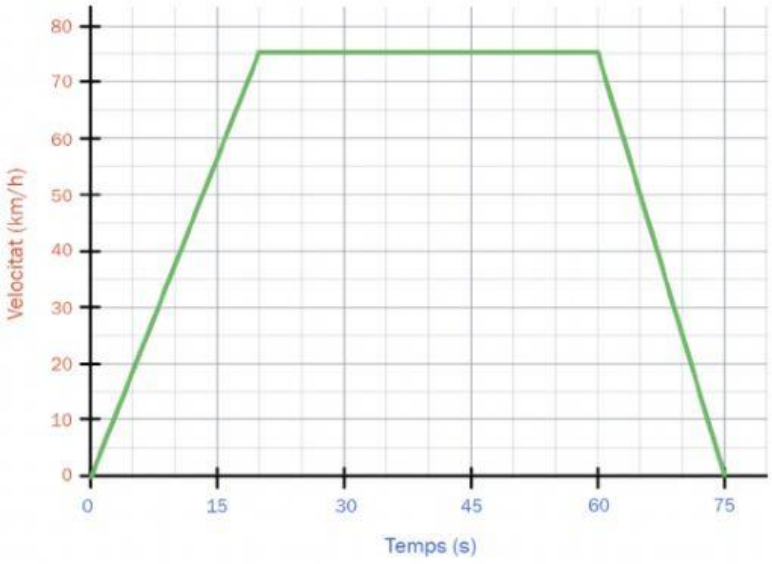
Dades:	**Fòrmula:**	**Càlcul:**
m=____ _____		
____=____ _____	_____	_____
____=???		

Resposta:El Kart ha accelerat _____ en _____.

2. **Un trajecte en metro**

Realitza els càlculs en paper I entra els resultats amb un decimal de presició i amb el signe negatiu quan vulgueu indicar que el vector s'oposa al moviment.

Aquesta gràfica mostra com canvia la velocitat d'un comboi de metro de 38 tones, en el trajnecte que uneix dues estacions.

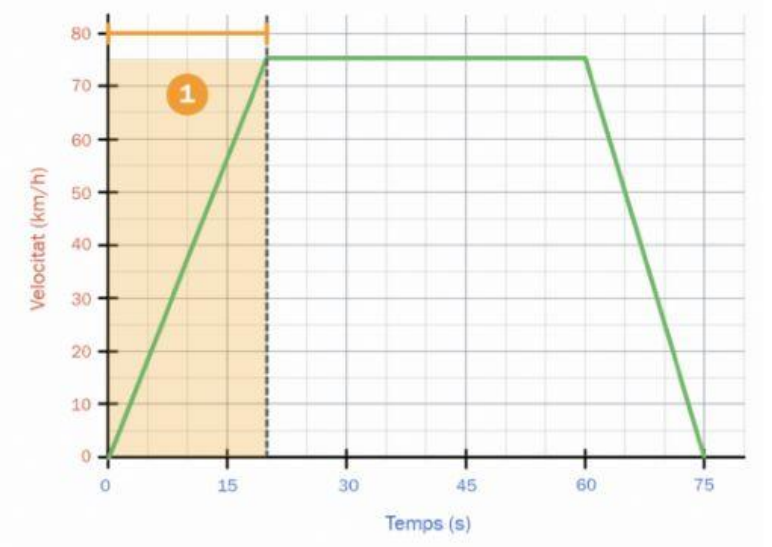


a. Observa la gràfica i indica de quin tipus és l'acceleració del metro en aquests intervals de temps:

i. Entre els segons 0 I 20:

ii. Entre els segons 20 I 60:

iii. Entre els segons 60 I 75:



b. Quin és el canvi de velocitat a l'interval 1 de la gràfica?

LIVEWORKSHEETS

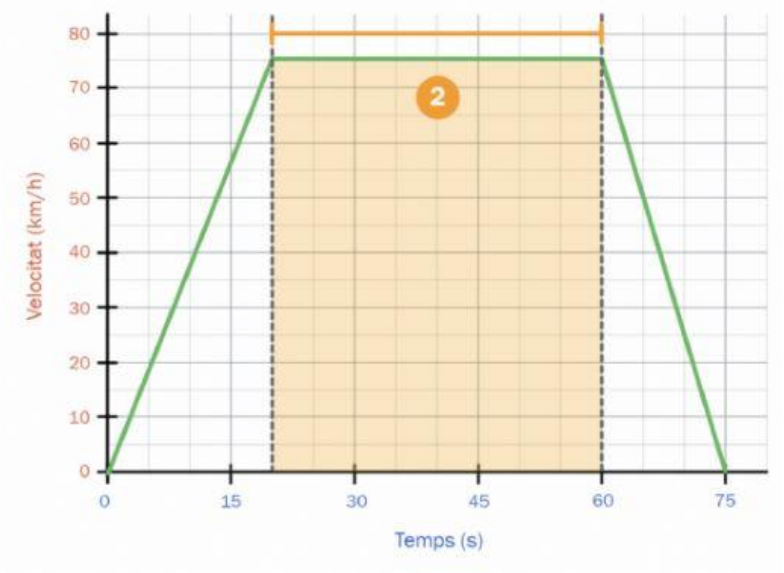
c. Quin és el valor de l'acceleració durant aquesta etapa?

d. Quina és la intensitat de la força que provoca aquesta acceleració.

e. Quin és el Canvi de velocitat en l'interval 2 del trajecte?

f. Quin és el valor de l'acceleració durant aquesta etapa?

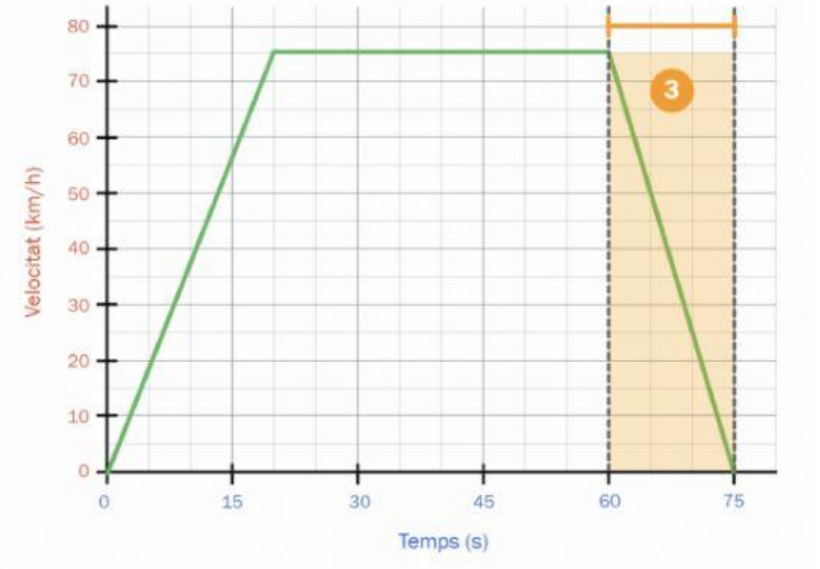
g. Quina és la intensitat de la força que actua sobre el comboi durant aquest tram?



h. Quin és el canvi de velocitat en el tercer i últim interval del trajecte?

i. Quin és el valor de l'acceleració durant aquesta etapa?

j. Quina és la intensitat de la força que actua sobre el comboi durant aquest trams?



k. Els passatgers habituals d'aquesta línia saben que durant els últims 15 segons del trajecte s'han d'agafar bé si no volen caure. Cap on tindran tendència a caure els passatges que no estiguin ben agafats?

LIVEWORKSHEETS

I. La companyia de metro ha rebut queixes dels passatgers i vol prendre mesures per corregir el problema. Indica quines d'aquestes accions ajudarien a resoldre el problema.

i. Augmentar l'acceleració quan el metro es posa en marxa, per poder assolir abans la velocitat de creuer.

ii. Començar a frenar 5 segons abans que ara.

iii. Començar a frenar 5 segons més tard que ara.

iv. Augmentar la velocitat just abans d'arribar a l'estació.

v. Reduir la velocitat màxima que assoleix el metro en aquest trajecte.