

## El cabal del riu



Objectiu:

Realitzar un estudi de com es calcula el cabal d'un riu i penjar-ho en la web.

Per continuar el que han de tindre clar és el nostre objectiu. Intenteu respondre a les següents preguntes:

Què és el cabal?, Per què és important conèixer el cabal dels rius?, Quina serà la seua incidència en la vida que l'envolta?. Les respostes a aquestes preguntes han d'estar en forma de redacció. Trieu la redacció que considereu millor o refeu-la amb la aportació de tots.



*El cabal és la quantitat d'aigua que passa per un lloc en un temps determinat. Es mesura en  $m^3/s$*



Càlcul del cabal d'una aixeta.

Expliqueu com s'ha fet.

*Obrix l'aixeta durant 5 segons (cronometrants) i posant un recipient graduat mentre cau l'aigua.*

*Quan passen els 5 segons tanquem l'aixeta i mesurem l'aigua que hi ha al recipient graduat.*

Les dades arrellegades son:

*110; 102'5; 125; 107'5; 90; 115; 100; 96'6; 100 i 166 ml/s*

Per traure el valor més fiable de les dades anteriors haurem de:

*fer la mitjana aritmètica.*

Ací teniu un espai per realitzar els càlculs.

$$\frac{110+102'5+125+107'5+90+115+100+96'6+100+166}{10}$$

El cabal de l'aixeta és: *3115'1 ml/s*

Valoració:

Respecte al treball realitzat (s'ha ajustat a la previsió, imprevists, conclusió)

*Aquest apartat ens ha paregut fàcil excepte algunes parts que ens ha paregut difícils i complicades d'entendre o realitzar.*

Respecte al treball de l'equip

*Som 4 membres però a soles 3 hem treballat. Cada un ha aportat tota la informació i elq ue sap. També ha aportat idees.*

## Càlcul del cabal d'una séquia

Si anomenem "S" a la secció, "L" a la longitud i "Vo" al volum, escriu la fórmula que relaciona aquests tres conceptes.

$$S \cdot L = V_o$$



Per calcular la velocitat de l'aigua ...

*Agafem un cronòmetre, un es posa a 5 m d'altre i llança un pal d'aigua i cronometra quant tarda en arribar el pal a l'altre lloc.*

Pero com sempre hi ha errors de mesura, com podem minimitzar-los?

*Fer-ho moltes vegades i fer la mitjana aritmètica dels resultats.*

Anomenem "C" al cabal, "Vo" al volum, "S" a la secció, "L" a la longitud, "T" al temps i "Ve" a la velocitat. Escriu la fórmula que aneu a utilitzar per calcular el cabal.

$$C = \frac{V_o}{T}$$

Conteu la experiència de càlcul del cabal de la séquia, indiqueu les operacions realitzades i el resultat. ( Si no teniu prou espai al final del quadern hi ha més)

*Varem dividir distància entre temps i ens dona la velocitat, que són 5 resultats diferents. Eixos 5 resultats els dividim entre 5 (mitjana) i amb el resultat que ens dona que és la velocitat total, que la multipliquem per la secció i això ens dona el cabal.*

Valoració:

Respecte al treball realitzat

*Aquestes activitats de endevinar el cabal ham sigut fàcils per a tots nosaltres.*

Respecte al treball de l'equip

*Com sempre , de 4 sols treballem 3 membres. I ens esforcem tot el que poguem.*

## Càlcul del cabal del riu

### Àrea de la secció

Per a calcular l'àrea d'una superfície irregular hem de:

*Primer el dibuixem i després varem comptar els quadrats i se sumen. Després els divideix en triangles i restangles i fas les operacions i les sumes.*

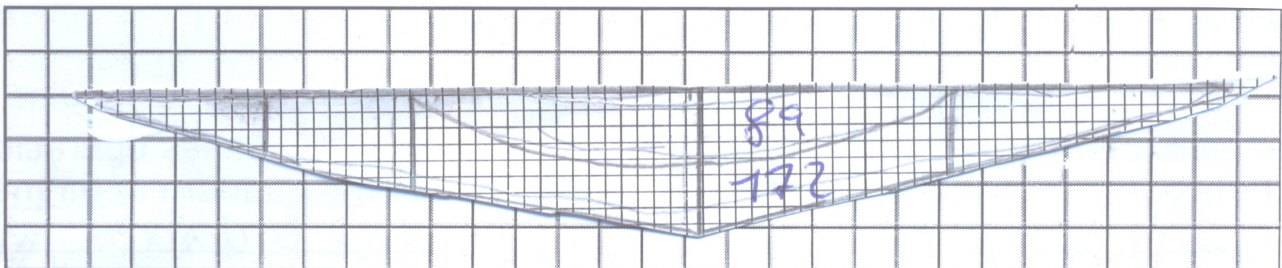


Velocitat de l'aigua.

Per calcular la velocitat mitjana de l'aigua hem de:

*Fer la mitjana, que es fa sumant-ho tot i dividint-ho.*

Dibuixeu la secció del riu a escala 1: \_\_\_\_\_



En el dibuix anterior marqueu la superfície amb major i menor velocitat.

- A) L'àrea de la superfície amb major velocitat és:  $1'4 \text{ m}^2$
- B) L'area de la superfície amb menor velocitat és:  $9'16 \text{ m}^2$
- C) La velocitat de l'aigua en la part central és:  $0'439 \text{ m/s}$
- D) La velocitat de l'aigua en la zona més prop a la vora és:  $0'266 \text{ m/s}$
- E) La velocitat de l'aigua del riu és:  $0'32 \text{ m/s}$
- F) L'àrea de la secció és:  $11'085 \text{ m}^2$
- G) El cabal del riu al passar per Quart és:  $3'54 \text{ m}^3/\text{s}$

Totes les respostes han d'estar degudament raonades. Teniu la següent pàgina per indicar les operacions, indiqueu clarament a quina pregunta corresponen.

*Part central Velocitat*

$$0'42 + 0'4 + 0'51 + 0'4 + 0'46 = 2'14$$

$$2'19/5 = 0,439 \text{ m/s}$$

*Part externa Velocitat*

$$0'2 + 0'23 + 0'28 + 0'30 + 0'32 = 1'33$$

$$1'33/5 = 2'66 \text{ m/s}$$

*Velocitat de l'aigua*

$$\frac{0'439 \cdot 1'9 + 0'266 \cdot 9'16}{11'085} = 0'32 \text{ m/s}$$

Expliqueu com heu distribuït les tasques per fer aquest apartat

*Tots els apartats l'hem fet tots units meyns Fran (que no ha fet res).*

Valoració:

Respecte al treball realitzat

*Els tres membres de l'equip que treballem hem fet tot i hem aportat el que sabem.*

Respecte al treball de l'equip

*Noelia ha treballat un poc més que Rubén i Ana (Fran no ha fet res).*

