

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 ix en un temps determinat. És important saber el cabal per conèixer si al les ciutats del voltant arriba l'aigua suficient per fer les tasques quotidianes, ...

és molt important també saber-ho per a la vida al camp perquè l'aigua és essencial per a la nostra vida.



Càlcul del cabal d'una aixeta.

Expliqueu com s'ha fet.

Anem a obrir l'aixeta i anem a ficar 2 litres (per exemple) en un poal i anem a calcular lo que has tardat en estos en el poal fins que s'omplin fins el 2 litres. (quantitat elegida)

Així sabrem la quantitat d'aigua que ha caigut en un determinat temps.

Les dades arreplegades son:

Hem arreplegat les dades del volum i el temps.

Per traure el valor més fiable de les dades anteriors haurem de *traure la mitjana.*

Ací teniu un espai per realitzar els càlculs.

Volum	Temps	Cabal
500 ml	4'5 s	111'11 ml/s
1250 ml	7'9 s	158'22 ml/s
1500 ml	8'53 s	175'84 ml/s
1750 ml	10'20 s	171'56 ml/s
1200 ml	7'50 s	160 ml/s
400 ml	2'33 s	171'67 ml/s
200 ml	1'085 s	185'18 ml/s
300 ml	1'53 s	196'07 ml/s

El cabal de l'aixeta és: *153'70 ml/s*

Valoració:

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

L'equip ha treballat molt bé. Hem calculat i agafat les dades, i pesar de que no era molt fàcil, l'equip ho ha fet amb companyerisme i sense ningun problema. Més tard ho hem calculat tot i finalment hem resolt l'activitat prou bé.

Respecte al treball de l'equip

L'equip ha afrontat l'activitat i bé, treballant tots junts, calculant, agafant dades, ...

Finalment hem resolt l'activitat i estava bé i correctament.

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.

$$V_o = L \cdot S$$

Per calcular la velocitat de l'aigua ...



Tenim que tirar per exemple una bola de plàstic o qualsevol objecte que sure a la séquia i calcular el temps que tarda en recórrer un tros elegit.

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

Agafant moltes mesures i calculant la mitjana.

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.

$$C = S \cdot V_e$$

Conteu l'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)

Vam anar a la séquia, dibuixaren la seua forma, vam mesurar la seua profunditat i amplaria.

Profunditat = 71'5 cm Amplaria 255'5 cm velocitat 0'77 m/s

$C = S \cdot V_e = 18263'25 \cdot 77 = 1406655 \text{ cm}^3/\text{s}$

Valoració:

Respecte al treball realitzat

L'equip va mesurar-ho tot i més tard calcular-ho amb les dades obtingudes. Després van traure la mitjana de tots els resultats i finalment vam aplicar la fórmula i vam traure el cabal.

Respecte al treball de l'equip

L'equip va treballar molt bé, fent-ho tot i col·laborant tots junts. Ho hem resolt tot fàcilment amb l'ajuda de tots.

Càlcul del cabal del riu

Àrea de la secció

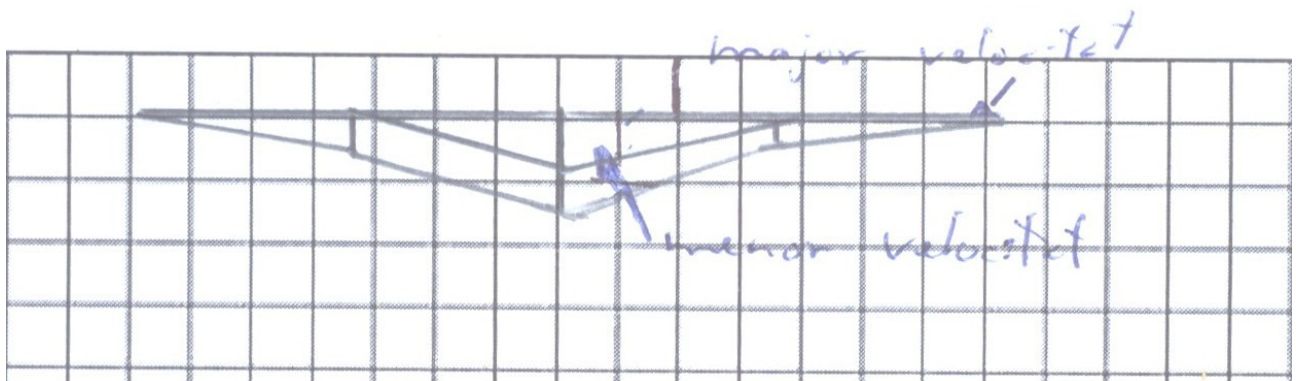
Per a calcular l'àrea d'una superfície irregular hem *dibuixat sobre una quadrícula la profunditat del riu a escala, hem dividit en triangles i rectàngles una part externa i una altra interna, calculant l'àrea.*



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

Agafar algunes dades i les mesures a escala del dibuix, després les sumem i les dividim fent la mitjana.

Dibuixeu la secció del riu a escala 1: 100



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

- A) L'àrea de la superfície amb major velocitat és: $7'19 \text{ m}^2$
- B) L'area de la superfície amb menor velocitat és: $3'2 \text{ m}^2$
- C) La velocitat de l'aigua en la part central és: $0'41 \text{ m/s}$
- D) La velocitat de l'aigua en la zona més prop a la vora és: $0'21 \text{ m/s}$
- E) La velocitat de l'aigua del riu és: $0'26 \text{ m/s}$
- F) L'àrea de la secció és: $10'39 \text{ m}^2$
- G) El cabal del riu al passar per Quart és: $2'7014 \text{ m}^3/\text{s}$

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

$$7'10 + 3'29 = 10'39 \text{ m}^2$$

$$C = 10'39 \cdot 0'26 = 2'7014 \text{ m}^3/\text{s}$$

Expliqueu com heu distribuït les tasques per fer aquest apartat

Cada membre de l'equip ha agarrat una tasca per a calcular i fer. Més tard tots hem juntat les dades completant les operacions. Hem calculat la velocitat del riu, el cabal, la superfície amb major i menor velocitat.

Valoració:

Respecte al treball realitzat

L'equip ha treballat bé. Ens ha resultat una de les activitats més difícils però amb l'ajuda de tots i col·laboració ho hem resolt i les operacions i l'exercici ha resultat millor del que pensavem.

Respecte al treball de l'equip

L'equip s'ha esforçat i ho ha aconseguit molt bé. Sabiem que no era fàcil i s'hem esforçat per aconseguir-ho i així l'hem pogut resoldre amb companyerisme.