

Nome: _____ Nº _____

TESTE 2 – SISTEMAS DE REGA E PERÍMETROS E SE REDES DE REGA

PARTE PRÁTICA

Problema 1

1. Um ramal de um sistema de rega por aspersão está equipado com 10 aspersores espaçados de 18 m. O 1º aspersor está localizado à distância de um espaçamento do início da rampa. Cada aspersor debita o caudal de $3.2 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1}$, à pressão de funcionamento de 35 m. Pretende-se determinar o seu diâmetro considerando que este será constante, que o material escolhido é o PVC, que a altura da cana do aspersor é de 2 m e que o declive do ramal é de 3 %. Outros dados: fator de rugosidade PVC = 150; $F = 0.402$.

- a) Faça o cálculo 1ª estimativa do diâmetro do ramal, justificando os pressupostos;
- b) Verifique se este diâmetro cumpre as regras de variação de pressão admitidas para os sistemas de rega por aspersão (utilize o método de Christiansen para o serviço uniforme no percurso; calcule as perdas de carga singulares como uma percentagem das contínuas).

Resolução

Problema 2

Pretende-se regar um pomar com recurso a um sistema de rega gota-a-gota com gotejadores em derivação. Os gotejadores disponíveis debitam um caudal de 4.0 L h^{-1} originando uma área molhada com diâmetro aproximado de 1 m; o compasso de plantação é $6 \times 7 \text{ m}^2$;

a) Determine o nº de emissores por árvore, considerando que o sistema radicular de cada uma explora uma área de $2.5 \times 3.5 \text{ m}^2$;

b) Com base nas características dos gotejadores apresentadas ao lado, calcule a variação máxima de pressão que pode ocorrer no sector de rega;

Caudal (L h^{-1})	Pressão (m)	cv	x	Uniformidade de Emissão esperada (%)
4	15	0.07	0.4	92.5

Resolução

Formulário

Rega por aspersão

$$v = 0.849 C_{HW} R^{0.63} j^{0.54}$$

$$h_{ER} = h_a + \frac{3}{4}\Delta H + \frac{1}{2}\Delta N + h_c ; \quad h_{SR} = h_{ER} - \Delta H - \Delta N - h_c ;$$

Rega gota-a-gota

$$F_{sh} = \frac{N_p A_{hum}}{a'x b'}$$

$$q_{min} = \frac{q_{med}(UE/100)}{1.0 - 1.27 \frac{CV}{\sqrt{N_p}}}$$

$$h_{min} = h_{med} \left(\frac{q_{min}}{q_{med}} \right)^{1/x}$$

$$\Delta h_s = 2.5(h_{med} - h_{min})$$