

## Exemplo questões teste 1 – respostas fáceis

Nome completo e nº aluno:

---

Consulte apenas o seu formulário. Respostas sucintas, bem organizadas e grafia clara são valorizadas.

**Coloque no quadrado um V ou F. Uma resposta errada desconta 50% da sua cotação.**

### 1. Rega em clima mediterrânico.

- Em clima mediterrânico há maior dependência da rega porque num solo delgado a evapotranspiração é maior.
- Em clima mediterrânico há maior dependência da rega porque os solos têm tendência a ser delgados e com menor capacidade de armazenar água.
- Os riscos de erosão e desertificação são agravados em declives elevados por o arrastamento de partículas com o escoamento superficial se fazer num solo desprotegido e com fraca agregação.
- Em clima mediterrânico há maior dependência da rega no Verão porque a evapotranspiração é muito alta e a precipitação baixa nesse período.

### 2. O cálculo (em projecto) do consumo de ponta (Julho) serve para:

- determinar a quantidade de água de rega total necessária no mês de ponta.
- determinar se temos água suficiente para regar num determinado percentil.
- calcular o diâmetro das condutas a partir do sistema de bombagem e dimensionar este.
- fazer um plano de rega diário para a situação mais extrema possível.
- dimensionar o sistema moto-bomba para um ano médio.
- Nenhuma das anteriores.

### 3. O período de retorno que corresponde a uma probabilidade de 84% de ocorrerem valores inferiores ao escolhido é de cerca de:

- 16 anos.
- 84 anos.
- 6 anos.
- 1,2 anos.
- Nenhuma das anteriores.

### 4. A principal diferença entre a equação geral de **Penman-Monteith** ( $P-M_{\text{geral}}$ ) e a que é proposta no manual conhecido como **FAO 56** para $ETo$ ( $P-M_{\text{FAO}}$ ), é:

- A equação  $P-M_{\text{geral}}$  serve para qualquer cultura em qualquer condição desde que se conheçam as condutâncias respectivas e a  $P-M_{\text{FAO}}$  apenas para estimar  $ETo$ .
- A equação  $P-M_{\text{geral}}$  é mais antiga e a  $P-M_{\text{FAO}}$  corresponde a um progresso.
- A equação  $P-M_{\text{geral}}$  vem em unidades de densidade de fluxo energético e a  $P-M_{\text{FAO}}$  em densidade de fluxo de massa.
- A equação  $P-M_{\text{geral}}$  é mais difícil de usar e a de  $P-M_{\text{FAO}}$  uma versão mais fácil.

### 5. Há múltiplas razões para o uso de relva nas condições de referência para estimar $ETo$ :

- o facto de se poder manter sempre em crescimento vegetativo permanente,
- o facto de a ET ser muito afectada pelo fecho estomático;
- o facto de se poder ter cobertos semelhantes em diversas partes do mundo;
- uma baixa condutância aerodinâmica e alta condutância estomática.

6. Dizer que o **teor de água num solo** é de 18 % em volume, significa:

- que o solo contém 18 m<sup>3</sup> de água por 100 m<sup>3</sup> de solo.
- que o solo contém 18 g de água por 100 g de solo.
- que a água disponível no solo é 180 mm por cada metro de altura de solo.
- que a água total no solo é 18 mm por cada 100 mm de altura de solo.
- que a fracção volumétrica de água no solo é 0,18.

7. Em determinado momento, num relvado em declive, o teor de água médio na zona das raízes ( $z = 0,3$  m) é de  $0,40 \text{ m}^3 \text{ m}^{-3}$ . Passados cinco dias, registou-se  $0,30 \text{ m}^3 \text{ m}^{-3}$ . Tendo havido rega de 6 mm (não houve precipitação) e escoamento para fora da parcela no valor de 2 mm, e admitindo as leituras como correctas e representativas, qual a ET? Justifique no espaço disponível.

- 38 mm.
- 22 mm.
- 220 mm.
- 34 mm.
- Nenhuma das anteriores.

8. Se a capacidade de campo e o coeficiente de emurchecimento permanente médios de um solo são 18% e 4% ( $\text{kg kg}^{-1}$ ), qual a reserva facilmente utilizável (RFU), em 50 cm desse solo ( $\rho = 0,5$ ;  $d=1,5$ )? Justifique no espaço disponível.

- 70 mm
- 105 mm
- 52,5 mm
- 35 mm
- Nenhuma das anteriores.

9. Se RFU for de 50 mm, para ET<sub>c</sub> de 5 mm/dia qual o intervalo máximo entre regas, e qual a dotação total assumindo conforto hídrico e 80% para a eficiência de rega?

- 10 dias e 50 mm
- 10 dias e 40 mm
- 1 dia e 5 mm
- 5 dias e 50 mm
- 10 dias e 62,5 mm

10. a. Se para a situação da questão 8, o solo se encontrar no final da RFU, qual o teor em água (em volume)? E em massa?

b. Se esse solo estiver a 40% da sua RU e receber uma rega de 20 mm, qual o teor de água final e qual o nível de preenchimento da RU?

c. Como se define, o que significa (faça um esquema) e como estima (em contexto de gestão da rega) o valor do défice permissível ( $p$ )?

d. Questão com BH em rega deficitária (cálculo de  $K_s$ - exemplos nos ficheiros da aula e questão 13.d) abaixo)

11. Num certo local a radiação solar foi  $16,0 \text{ MJ m}^{-2} \text{ dia}^{-1}$ , correspondendo a uma percentagem de insolação de 0,8.
- Admitindo albedo de 0,15, temperatura média diária de  $20^\circ\text{C}$  e pressão de vapor média diária de 2500 Pa, qual o valor do balanço da radiação de curto e de longo comprimento de onda?
  - Quanto vale  $R_n$  em potência média diária (expresse em  $\text{MJ m}^{-2} \text{ dia}^{-1}$  e  $\text{W/m}^2$ )?
  - Para um certo dia e local de altitude=0, dispõe-se da seguinte informação: a temperatura e humidade médias diárias no ar a 2 m (em abrigo) foram  $22^\circ\text{C}$  e 70%, a velocidade média horizontal do vento a 2 m de altura foi 2 m/s.  
Admita que a potência média correspondente ao **balanço da radiação** acima de uma relva de referência foi de  $150 \text{ W/m}^2$ .  
Determine o valor médio de  $E_{To}$  nesse mês usando a equação de Penman-Monteith (P-M), na versão divulgada pela FAO no seu boletim 56.  
Detalhe as etapas do cálculo e apresente sempre as unidades. Atenção ao uso de Pa ou kPa para variáveis (ou parâmetros) e unidades de energia (converta se necessário).
12. Se quisesse procurar na literatura o **valor de  $K_c$  da sua cultura**, num certo estado vegetativo, qual o(s) parâmetro(s) desta que procuraria recolher? Xxx (faltaria aqui aula prof TP)
13. Objectivos e processos de rega deficitária; vantagens e discussão.
- Que justificações podem haver para usar rega deficitária?
  - Descreva sucintamente quais os principais tipos de rega deficitária.
  - De que parâmetros e variáveis depende a relação de  $K_s$  com um indicador de stress?
  - Considere um solo arenoso cujos valores de teor de água à capacidade de campo e coeficiente de emurchecimento são respectivamente de  $0,17 \text{ m}^3 \text{ m}^{-3}$  e  $0,3 \text{ m}^3 \text{ m}^{-3}$ . Admita um vapor de  $p=0,2$  e uma profundidade radicular de 0,4 m. Se o valor de  $E_{To}$  for de 6 mm/dia e o coeficiente cultural na fase em análise de 0,8, calcule os valores de  $E_{Ta}$ , durante 5 dias após a rega (precipitação nula), pelo método da FAO.
14. Que indicadores lhe parecem mais relevantes para uso quotidiano no caso de cobertos baixos/uniformes e em cobertos anisotrópicos (em linhas com bastante espaçamento/lenhosos) e que limitações apresentam os que escolheu como a sua opção? (máximo 5-10 linhas). **Esta questão é muito genérica (poderá haver questões mais específicas)**
- 15.
- Principais erros de modelação, quais são e como corrigir?
  - O que entendeu sobre auto-aprendizagem?
16. Nestas situações **algo está errado**; como corrigiria? (uma linha por cada caso).
- O gestor de uma propriedade usa valores do consumo médio de uma certa espécie cultivada (amendoeira) no Norte da Califórnia e transporta essa informação para o seu amendoal regado no litoral do Algarve, para planear a rega.
  - Um aluno que fez a UC de Rega e Drenagem controla a oportunidade de rega num ensaio medindo o potencial do raminho a meio do dia numa cultivar de comportamento isohídrico.
  - Uma jovem engenheira confia razoavelmente nos valores de  $E_{To}$  e  $K_c$  que tem para o seu local e cultura e pretende fazer uma rega de conforto em morangueiros, baseada nesses valores e nos parâmetros do solo, mas não faz ideia se essa estimativa se adequa ao seu caso. Se recorresse a um sensor de stress hídrico, qual (quais) sugere neste caso?