INSTITUTO POLITÉCNICO DE VISEU

Escola Superior Agrária

CTeSP em Viticultura e Enologia

Disciplina: **Equipamentos Enológicos** Exame

Data: 17/junho/2019 Duração: 2:00 h

Nota: O aluno deve apresentar todos os cálculos necessários à resolução dos problemas.

Parte Teórica

1. Após a receção das uvas no tegão esta é sujeita a um processo mecânico. Indique e descreva o modo de funcionamento dos principais equipamentos usados nesse processo.

2. Refira os principais tipos de equipamentos usados actualmente no processo de fermentação bem como as suas vantagens e desvantagens.

3. Identifique e descreva o princípio de funcionamento de uma prensa descontínua e de uma prensa contínua.

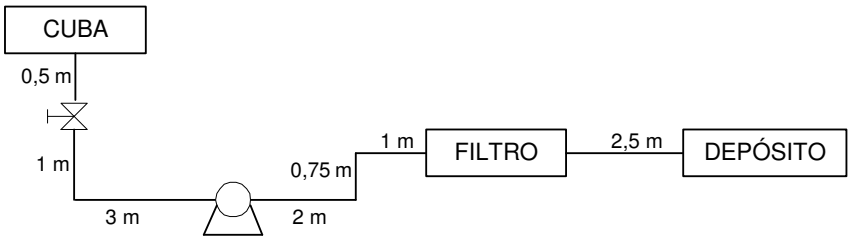
4. Indique e descreva dois tipos de filtros utilizados em enologia e em que situações são mais aconselhados.

5. Indique as principais aplicações dos sistemas de refrigeração numa adega e apresente uma solução de refrigeração para cada dos exemplos que mencionou.

6. Em Enologia, refira no que consiste a operação de remontagem, e enumere os equipamentos envolvidos nesta operação.

Parte Prática

7. Pretende-se bombear-se 4000 L/h de um vinho com partículas em suspensão de uma cuba para um depósito de armazenamento através da instalação indicada na figura.



O tubo de saída da cuba tem uma válvula cujas perdas são equivalentes a 200 diâmetros de tubo. No filtro as perdas de carga são equivalentes a 3 metros de fluido. Os diâmetros da conduta a montante e a jusante do filtro são, respectivamente, de 10 cm e 20 cm.

Se o factor de atrito for (ϕ = 0,02), que potência deve ser fornecida à bomba se a eficiência da instalação for de 80%. Considere a densidade do vinho de 0,995.

Nota Importante: Dos exercícios 8 e 9 **<u>resolva apenas um</u>**, assinalando aquele que escolheu

8. Para filtrar as borras resultantes da defecação de um vinho branco utiliza-se um filtro rotativo de tambor de 2 m de comprimento e 0,8 m de diâmetro e com uma capacidade de filtração de 400 L/(m^2 h). O filtro opera a uma pressão de 0,5 bar, a uma velocidade de 2 rpm e 30% da superfície filtrante está em contacto com o mosto em cada instante.

   Considere a viscosidade das borras do vinho igual a $2{,}0\times10^{-3}$ Nsm^{-2}, o bolo incompressível e com uma resistência específica de $9{,}8\times10^{13}$ m^{-2}. Desprezando a resistência do meio filtrante determine o volume de bolo depositado pela passagem da unidade de volume de filtrado.

   Dados: 1 bar = 1×10^5 Nm^{-2}

9. Para arrefecer mosto desde 25ºC até 18ºC utilizou-se um permutador de calor de placas, com 7 placas (0,25m2/placa) onde circula água glicolada que entra a 7ºC e sai a 12ºC. Considerando que o coeficiente global de transferência de calor é de 2500kcal/(h.m^2.ºC) determine o caudal volumétrico de água glicolada necessário e o caudal de mosto que é possível arrefecer.

   Dados: Cp mosto = 0,961 kcal/(kgºC) Densidade (mosto) = 1,1
   Cp água = 1,00 kcal/(kgºC) Densidade (água) = 1,0