

INSTITUTO POLITÉCNICO DE VISEU

Escola Superior Agrária

CTeSP em Viticultura e Enologia

Disciplina: **Equipamentos Enológicos**

Exame de recurso

Data: 08/julho/2019

Duração: 2:00 h

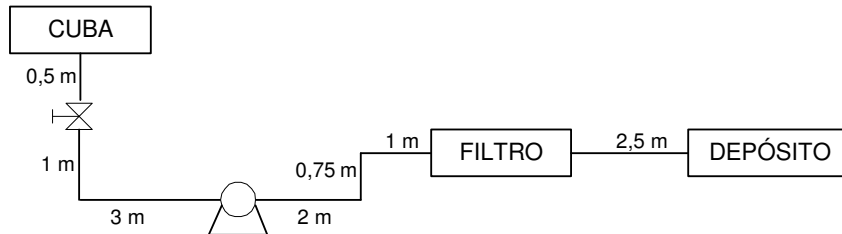
Nota: O aluno deve apresentar todos os cálculos necessários à resolução dos problemas.

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 ($\phi = 0,02$), 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 resolva apenas um, 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/(m² 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 $2,0 \times 10^{-3}$ Nsm⁻², o bolo incompressível e com uma resistência específica de $9,8 \times 10^{13}$ 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 25°C até 18°C utilizou-se um permutador de calor de placas, com 7 placas (0,25m²/placa) onde circula água glicolada que entra a 7°C e sai a 12°C. Considerando que o coeficiente global de transferência de calor é de 2500kcal/(h.m².°C) determine o caudal volumétrico de água glicolada necessário e o caudal de mosto que é possível arrefecer.

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