

# QUESTIONÁRIO Nº 1 - 2014

**IMPORTANTE: o entendimento do texto é parte integrante do exercício.**

**Prazo para entrega: 1 de março, 18hs**

1. Considere que a tarefa a ser executada para um ensaio de determinação de tempos é o acoplamento de um equipamento agrícola ao engate de 3 pontos de um trator agrícola. Três pessoas são relacionadas para executar o trabalho e suas características são:
  - a) Aluno de graduação em Engenharia Agrônômica – embora conheça teoricamente o procedimento, não possui coordenação suficiente de movimentos e apresenta elevado grau de insegurança, o que faz com que cometa erros sucessivos. É de baixa estatura e apresenta físico de baixo desenvolvimento muscular;
  - b) Atleta da equipe de natação do clube da cidade – indivíduo de intelecto normal, porém pouco desenvolvido, que recebeu explicações teóricas sobre o acoplamento imediatamente antes de realizar o seu exercício. Por isso desenvolve um ritmo constante na execução da atividade, apresentando, no entanto, muitas hesitações, embora seu grau de concentração seja elevado.
  - c) Aluno do curso de Arquitetura – filho e neto de agricultores, com vivência prática no meio rural, onde demonstrou interesse em aprender as técnicas de aração, acompanhando em suas férias escolares e finais de semana, sempre que possível, o trabalho dos tratoristas.

O tempo gasto pelos escolhidos para o ensaio proposto foi de 126 segundos para o aluno de graduação, 328 segundos para o atleta e 75 segundos para o aluno de economia.

Com base nestas informações e com a bibliografia indicada para a disciplina, calcule: o tempo normalizado (TN) e o tempo base (TB) para a realização da tarefa para cada uma das pessoas estudadas.

**Importante:** descreva a razão que levou à escolha dos índices utilizados nos cálculos.

2. Defina em no máximo 10 palavras: Massa; Peso; Força; Trabalho e Potência.
3. De acordo com o INMETRO, quais as unidades básicas das grandezas citadas na questão 2?
4. Defina patinamento. Qual a sua relação com escorregamento e deslizamento?
5. Que significado tem para você o termo “dinâmica do solo”?

6. Solicite a um revendedor de máquinas agrícolas um catálogo de um equipamento autopropelido. Pode ser um trator, colhedora, pulverizador, etc. Identifique:
- a) Em caso de haver descrição de mais de um modelo dos equipamentos no mesmo catálogo, escolha somente um deles e identifique-o para seguir os próximos passos;
  - b) Marca do motor;
  - c) Potência declarada e qualificação da leitura;
  - d) Torque declarado e qualificação da leitura;
  - e) Peso do equipamento e a relação peso/potência;
  - f) Rodado e possíveis bitolas
7. Sabendo que impulso ( $I$ ) é definido como “o produto da força  $F$  que atua num corpo por um intervalo de tempo  $t$ ” e que força é “força é toda causa capaz de provocar num corpo de massa  $m$  a alteração de movimento ou de forma”, prove que:

$$I = m \cdot \Delta t$$

8. Demonstre a equivalência das equações:

$$P = F \cdot v \sim 2\pi NT$$

onde:

P – potência

N – rotação ou frequência

T – torque.

Bibliografia Recomendada:

MIALHE, L.G. Manual de mecanização agrícola. São Paulo: Ceres, 1974. 301p.

BALASTREIRE, L.A. Máquinas agrícolas. São Paulo: Manole, 1987. 305p.

MIALHE, L.G. Máquinas agrícolas – ensaios e certificação. Piracicaba: FEALQ, 1996. 722p.