

CENTRO TÉCNICO DE AERONÁUTICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA

EXAME DE ADMISSÃO EM 1952 - PROVA DE FÍSICA
+++++ +++++

DURAÇÃO DA PROVA : 3 HORAS E MEIA

Observação : Não é permitido o uso de livros, apontamentos, táboas logarítmicas e régua de cálculo .

Ia. Questão

Calcular, com 3 algarismos significativos, o valor da grandeza " x " dada pela expressão :

$$x = \frac{U - V}{g t} ,$$

sabendo-se que : $U = 1,60 \times 10^8$ metros ; $V = 5,80 \times 10^4$ quilômetros ;
 $g = 980$ centímetros por segundo ao quadrado ; $t = 1,02 \times 10^{-2}$ seg.

IIa. Questão

São dados : uma barra metálica rígida, suposta linear e homogênea, com 10 metros de comprimento e pesando 5 quilogramas força ; um plano horizontal ; um ponto fixo " A ", localizado a uma distância de 5 metros acima desse plano horizontal . — Sabendo-se que uma das extremidades da barra metálica está ligada ao ponto " A " por uma articulação sem atrito e que, portanto, a barra pode girar livremente em torno desse ponto " A ", pergunta-se :

- a) qual a posição ou posições de equilíbrio da barra ;
- b) nessas condições, quais as forças que a barra exerce sobre o plano e sobre o ponto " A ", admitindo o plano horizontal sem atrito.

IIIa. Questão

São dados : um sólido, de forma esférica, de massa "m" e de volume "V"; um sólido, de forma cúbica, de massa "M" e de mesmo volume "V"; uma roldana, com eixo horizontal, que pode girar livremente (sem atrito) em torno desse eixo; um pedaço de fio flexível que se apoia sobre a roldana; um vaso contendo um líquido de densidade "d" ; um vaso contendo um líquido de densidade "x" desconhecida. — A esfera e o cubo são fixadas às extremidades do fio flexível. Sabendo-se que a roldana permanece em equilíbrio quando a esfera é totalmente mergulhada no líquido de densidade "d" e o cubo é totalmente mergulhado no líquido desconhecido, determinar a densidade "x" deste líquido.

IV a. Questão

- a) Dizer o que entende por "gaz perfeito".
- b) Definir a unidade de força denominada " Newton".
- c) Dizer o que entende por "geradores de corrente contínua associados em paralelo".