# EM 404 DINÂMICA – 2010/1 – Avaliação 02 – 13/Maio – P. Kurka

RA: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ NOME:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***(RESPONDA NO ESPAÇO DESTINADO DE CADA QUESTÃO, COM A SÍNTESE DO DESENVOLVIMENTO)***

**Questão 1 (5.0 pontos**): A haste ranhurada da figura gira em torno do ponto *O*no sentido anti-horário e no plano horizontal (gravidade perpendicular ao plano da figura) a uma taxa constante rd/s. Ao mesmo tempo, o pequeno bloco *P* de massa *m* move-se puxado pelo fio *S*, a uma velocidade constante “*v” m/s*,*.* Determine reação normal da haste sobre o bloco *P*, através de suas projeções nas direções *x*  e *y* mostradas, no instante em que a sua posição de deslocamento radial e angular é “*r”* e “ “, respectivamente.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DESENVOLVIMENTO:** |  |  |
| **DIAGRAMA CINÉTICO:** | **RESPOSTA:** | |
| ***N***=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |

**(VIDE O VERSO ☞)**

**Questão 2 (5.0 pontos)** O motor elétrico gira em torno de seu eixo com uma velocidade angular constante *p*. O eixo do rotor é inclinado de um ângulo constante com a direção horizontal. Considera-se ainda que nesse instante o conjunto gira com uma velocidade vertical constante . O rotor possui raios de giração, com respeito ao seu centro de gravidade, nas direções x, y e z iguais a *k*, *k* (iguais em x e y)e *kzz*,respectivamente. A manutenção desse movimento é garantida pela atuação de um momento *M* na base do conjunto. Calcule: a) A Velocidade angular do rotor (1.0 ponto), b) A aceleração angular do rotor (1.5 ponto), c) A expressão do momento dinâmico atuante no C.G. do rotor. (2.5 pontos).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DESENVOLVIMENTO:** |  | **2010_1_P2_Q1.jpg**  **RESPOSTA:** |
|  |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **+**  **+**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**+**  **+**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **+**  **+**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**+**  **+**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **+**  **+**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**+**  **+**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |