



**MECÂNICA E ONDAS**  
*Licenciaturas LEICTagus, LERCI, LEE e LEGI*  
*Ano lectivo 2006/2007, 2º semestre*

**Repescagem do 1º Teste**

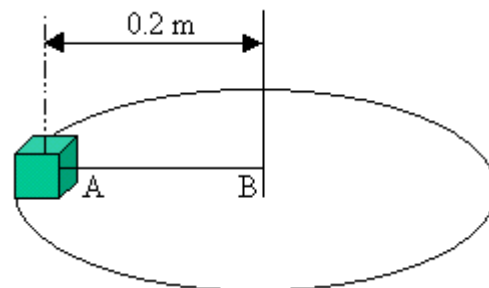
**Sexta-feira, 29 de Junho de 2007, 9,00 – 11,00 horas**

**NOME:**

**NÚMERO:**

**1. (a)** Determine as expressões da velocidade e da aceleração no movimento circular.

**(b)** Considere um corpo A com massa  $m = 0.4 \text{ kg}$  em movimento circular uniforme. Sabendo a tensão  $T = 200 \text{ N}$  no fio AB e negligenciando qualquer atrito, determine:



**b<sub>1</sub>.** a velocidade tangencial do corpo A:

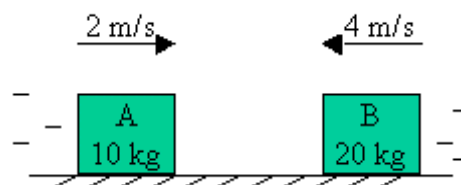
**v =**

**b<sub>2</sub>.** a velocidade angular do corpo A:

**$\omega =$**

**2. (a)** A partir das leis de conservação do momento linear e da energia cinética, determine a relação entre as velocidades iniciais e finais de duas massas no processo de colisão elástica frontal.

**(b)** Considere dois corpos com massas e velocidades iniciais indicadas na figura. Determine as velocidades dos dois corpos após:



**b<sub>1</sub>.** uma colisão elástica:

**$u_1 =$  ,  $u_2 =$**

**b<sub>2</sub>.** uma colisão inelástica:

**$u =$**

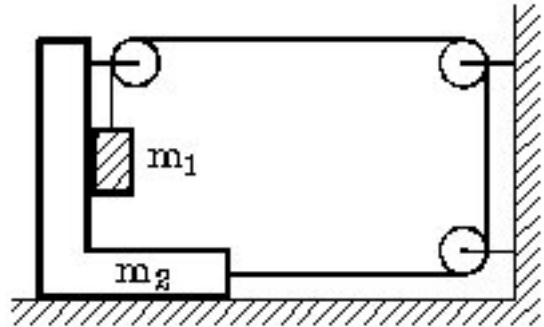
Repescagem do 1º Teste

Sexta-feira, 29 de Junho de 2007, 9,00 – 11,00 horas

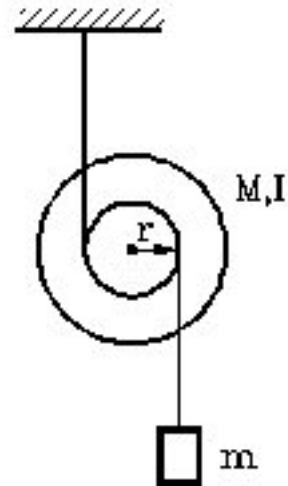
NOME:

NÚMERO:

3. Considere o sistema de duas massas  $m_1$  e  $m_2$  representado na figura. Negligenciando a massa do fio de ligação, considerado inextensível, bem como qualquer atrito, determine as acelerações  $a_1$  e  $a_2$  das duas massas no referencial fixo.



4. A extremidade de um fio enrolado numa bobina de massa  $M$ , raio  $r$  e momento de inércia  $I$  está fixada no tecto. Uma massa  $m$  está pendurada na extremidade de um outro fio enrolado na mesma bobina. Determine a aceleração vertical  $a$  da bobina  $M$ .



5. Considere um jacto de água a sair verticalmente para cima devido ao movimento acelerado com aceleração  $a_0$  de um recipiente, a uma distância  $l$  da extremidade frontal do mesmo. Determine a distância  $x$  atrás do orifício onde o jacto vai atingir o recipiente.

