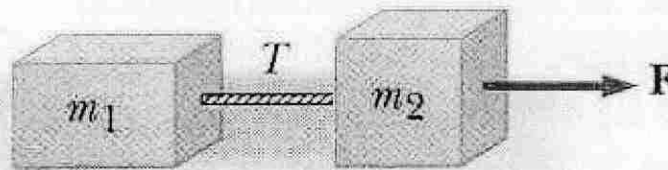
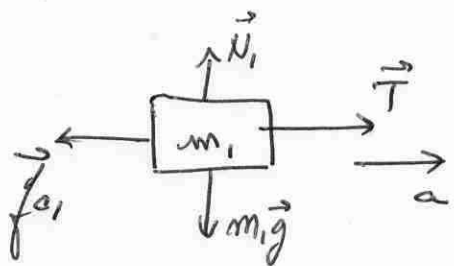


La figure ci-dessous représente deux blocs glissant sur une table. Le coefficient de frottement statique entre les blocs et la table est $\mu_S = 0.15$ alors que le coefficient de frottement cinétique vaut $\mu_C = 0.10$. Les masses des blocs sont $m_1 = 10$ kg et $m_2 = 20$ kg. Une force $F = 50$ N est appliquée au bloc de 20 kg. Si les blocs glissent sur la table, déterminez: (a) l'accélération de chaque bloc, et (b) la tension T dans la corde qui les relie.



PHYSQ 124, Quiz 2 (6 OCTOBRE 2005)

IL Y A GLISSEMENT, DONC ON PREND μ_c .
DIAGRAMMES DES FORCES :

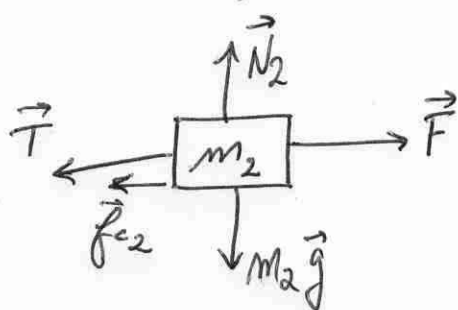


$$\Sigma F_x : T - f_{c1} = m_1 a \quad (1)$$

$$\Sigma F_y : N_1 - m_1 g = 0 \quad (2)$$

ON A AUSSI : $f_{c1} = \mu_c N_1 = \mu_c m_1 g \quad (3)$

DE (3) DANS (1), ON TROUVE $T - \mu_c m_1 g = m_1 a \quad (4)$



$$\Sigma F_x : F - T - f_{c2} = m_2 a \quad (5)$$

$$\Sigma F_y : N_2 - m_2 g = 0 \quad (6)$$

AVEC $f_{c2} = \mu_c N_2$ ET EQ. (6), ALORS EQ. (5) DEVIENT

$$F - T - \mu_c m_2 g = m_2 a \quad (7)$$

EN ISOLANT a DANS (4) ET (7), ON TROUVE

$$a = \frac{F - \mu_c (m_1 + m_2) g}{m_1 + m_2} = \frac{50 - 0.1 (10 + 20) 9.81}{10 + 20}$$

$$a = 68.6 \text{ cm/s}^2$$

DE L'EQ. (4) : $T = m_1 (a + \mu_c g) = 10 (0.686 + (0.1)(9.81))$

$$T = 16.7 \text{ N}$$