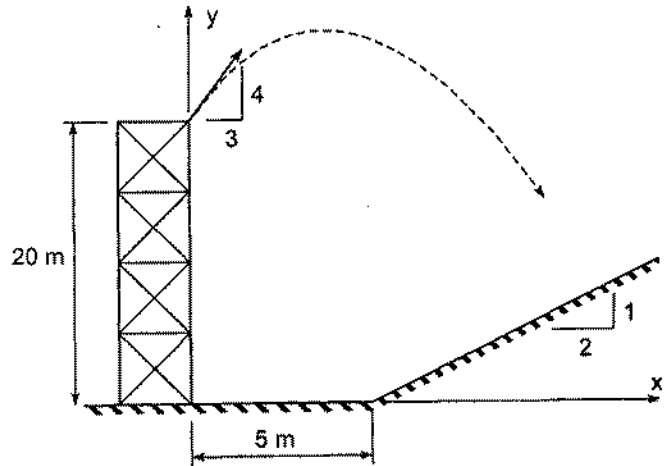


6. (12 notes) Une balle est lancée du haut d'une tour de 20 m avec une vitesse initiale de 10 m/s dans la direction indiquée.

(a) Déterminez les coordonnées x et y du point où la balle frappe la pente.

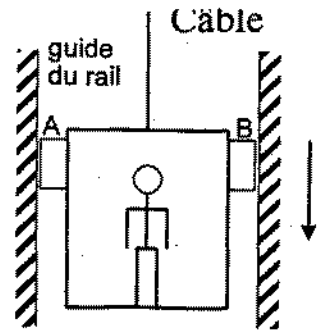
(b) Déterminez la vitesse de la balle au point où la balle frappe la pente.



7. La cabine d'un ascenseur a une masse de 1000 kg et est suspendue par un seul câble. Une personne de masse 70 kg est debout dans la cabine. Deux blocs A et B glissent sur des rails verticaux pour guider le mouvement de l'ascenseur. La force de frottement entre chaque bloc et le rail a une valeur constante de 50 N pour chacun des blocs. L'ascenseur accélère vers le bas au taux de 2 m/s^2 .

(a) (6 notes) Calculez la tension dans le câble de suspension.

(b) (4 notes) Calculez la force exercée sur le plancher de l'ascenseur par la personne debout à l'intérieur.



5. (14 notes) Le bloc A a une masse de 15 kg et le bloc B a une masse de 30 kg. La force F est appliquée au bloc B tel qu'indiqué, causant l'accélération des blocs (notez que le bloc B est en mouvement). Les coefficients de frottement pour toutes les surfaces de contact sont $\mu_s = 0.35$ et $\mu_k = 0.25$.

(a) Déterminez la plus grande force F qui peut être appliquée sur B, sans causer le glissement relatif de A par rapport à B.

(b) Si la force F est maintenant augmentée jusqu'à 300 N, déterminez l'accélération de A dans le système de coordonnées stationnaire et l'accélération de A relativement à B.

