

La perle guidée par un fil

Dans un plan xy , une perle de 15 g chargée de $3 \mu\text{C}$ glisse sur une table sans frottement. La perle effectue une trajectoire tel qu'illustré sur le schéma ci-contre puisqu'un fil de plastique rigide et isolant est utilisé pour enfile la perle guidant ainsi son déplacement.

Durant le mouvement de la perle, elle est influencée par la présence d'une tige infinie uniformément chargée (TRIUC) d'une densité égale à $-2 \mu\text{C}/\text{m}$ et d'une sphère uniformément chargée de $10 \mu\text{C}$.

Lorsque la perle atteint la position tel qu'illustré sur le schéma, elle se déplace avec une vitesse dont le module est de $1,5 \text{ m/s}$.

Évaluez **le module de la force normale** dans le plan xy appliquée par le fil sur la perle à l'endroit illustré. Ne considérez pas la composante de la force normale dans la direction opposée à la gravité dans vos calculs, car elle est orientée selon l'axe z .

