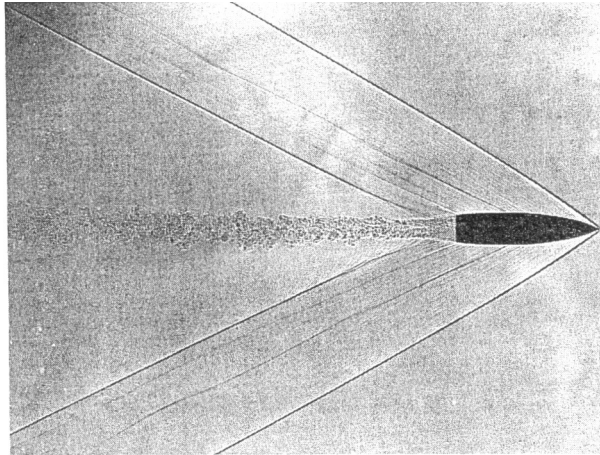


Acoustique

Exercice 2-19 : sillage d'une balle de fusil

Ci-dessous, le sillage d'une balle de fusil se déplaçant dans l'air :



[Photographie obtenue par strioscopie ; source : Laboratoire Central de l'Armement]

1. L'objet est-il supersonique ? (à justifier).
2. Calculer sa vitesse en m/s puis en nombre de Mach.

On donne :

Vitesse du son dans l'air : 340 m/s.

Éléments de correction

1. Oui (à cause de la forme du sillage).
2. Demi-angle du cône : $\theta = 30^\circ$
 $\sin \theta = c/v = 1/2$
 $v = 2c = 2 \times 340 = 680 \text{ m/s}$
Mach 2