

## اسم التجربة :- ارتطام البثق ( Impact of jet )

نظرية التجربة: Theoretical Background:

عندما يصطدم بثق بسطح صلب ثابت فان الزخم الذي يمتلكه البثق يتغير اتجاهه فتتولد نتيجة ذلك قوة على السطح ، وحسب المعادلة التالية :

$$F_y = \rho Q (V - V \cos \theta)$$

$$F_y = \rho Q (Q/A - Q/A \cos \theta)$$

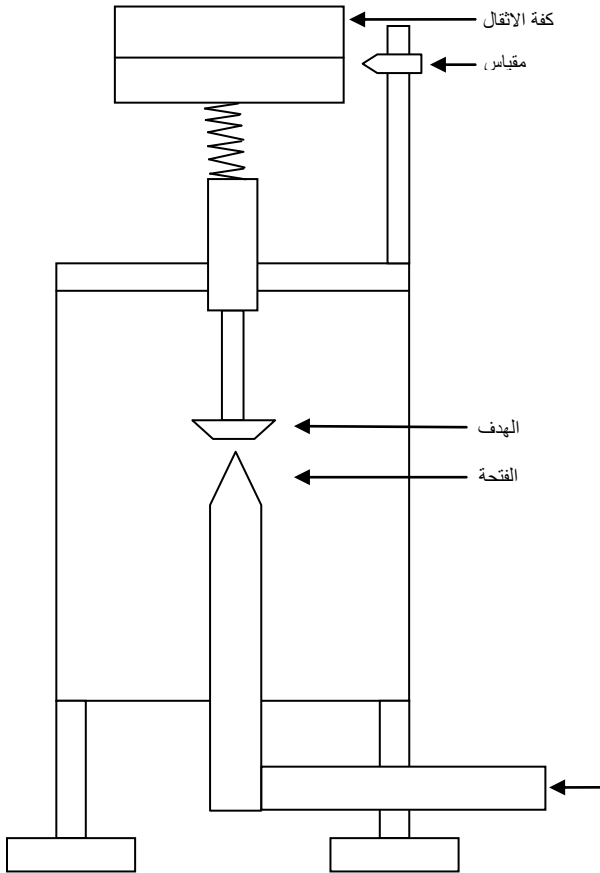
$$Q_{act} = Vol./time$$

$$F_{y_{act}} = \rho Q^2 / A \quad @\theta = 90^\circ$$

$$F_{y_{act}} = 3\rho Q^2 / 2A \quad @\theta = 120^\circ$$

$$F_{y_{act}} = 2\rho Q^2 / A \quad @\theta = 180^\circ$$

$$F_{y_{the.}} = M.g$$



$F_y =$  قوة ارتطام البثق (N).

$\rho =$  كثافة الماء الكتلية ( $1000\text{kg/m}^3$ ).

$Q_{act} =$  التصريف العملي ( $\text{m}^3/\text{sec}$ ).

$A =$  مساحة الفتحة (الفوهة) حيث ان قطر الفتحة ( $d=8\text{mm}$ ).

الادوات المستعملة في التجربة : Apparatus

- جهاز ارتطام البثق (Impact of jet Device)
- الطاولة الهيدروليكية (hydraulic desk)
- ساعة توقيت (timer)
- ورنية قياس .

## طريقة التجربة : procedure

- ١- ارفع الصفيحة العليا للجهاز وقس مقدار قطر الفتحة (Nozzle)
- ٢- اعد التركيب واربط الجهاز الى الطاولة الهيدروليكية على ان يكون في وضع افقي.
- ٣- صحح مقياس المستوى ليناسب مستوى الصفر (datum) على كفة الاثقال.
- ٤- ضع كتلة معينه على كفة الاثقال ثم اسح للماء بالجريان.
- ٥- صحح مقدار الجريان الى ان يعود مقياس المستوى الى وضعه الاصلي.
- ٦- احصل على مقدار التصريف بواسطة خزان القياس الحجمي للطاولة الهيدروليكية وساعة التوقيت.
- ٧- اعد التجربة بعد تغيير مقدار الكتلة الموضوعة على كفة الاثقال.
- ٨- غير صفيحة الهدف الى صفيحة  $120^\circ$  وصفيحة نصف كروية.

## الحسابات والنتائج Calculations and Results

- ندون النتائج كما في الجدول:

شكل السطح $\theta$	Mass(kg)	Volume(m <sup>3</sup> )	Time(sec)	Q(m <sup>3</sup> /sec)	Fy <sub>act.</sub> (N)	Fy <sub>the.</sub> (N)

## اسئلة المناقشة Point for discussion

١. ما هي التطبيقات العملية للتجربة ؟
٢. اي الميل اكفاً عند الزاوية  $90^\circ$  او  $180^\circ$  او  $120^\circ$  ؟