

受験番号	第	番
------	---	---

水理学 その1

第1問 以下に示す語句について、両者の違いが分かるように簡潔に説明せよ。

- (1) 絶対圧とゲージ圧
- (2) 水深と水位
- (3) 管水路流れと開水路流れ
- (4) 等流と不等流

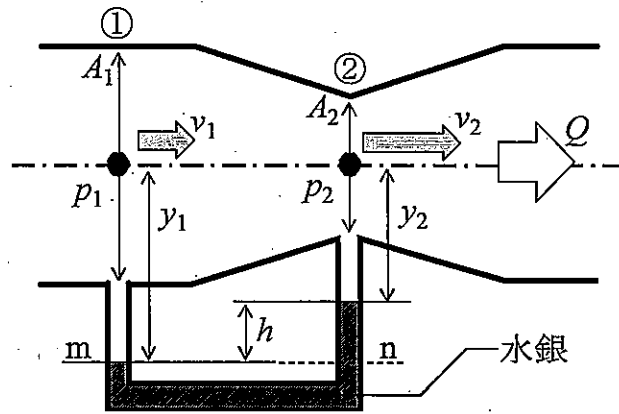
[第1問の解答箇所]

小計	点
----	---

受験番号	第	番
------	---	---

水理学 その2

第2問 右図のように、途中を連続的に収縮させた円管が水平に設置されており、その内部を水が一定流量 Q で流れている。①は細くなる前の断面、②は最も管が細くなった断面である。2断面間には水銀が封入されたマンノメータが取り付けられている。 A は円管の断面積、 v は流速、 p は圧力、 y は水銀面から管中心軸までの高さ、 $m-n$ は断面①の水銀面の位置、そして h は断面



①と断面②の水銀面の高低差である。添字1および2は断面①および②の量を意味する。水の密度を ρ_w 、水銀の密度を ρ_{Hg} 、重力加速度を g として以下の問いに答えよ。

- (1) このような流量計測装置の名称を答えよ。
- (2) A_1 、 A_2 、 ρ_w 、 ρ_{Hg} 、 h 、および g を用いて Q を求める式を導出せよ。

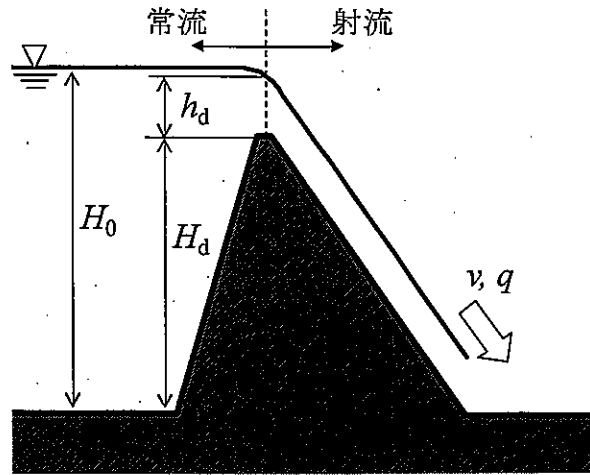
[第2問の解答箇所]

小計	点
----	---

受験番号	第	番
------	---	---

水理学 その3

第3問 右図のように水深が H_0 である貯水池の水が堤高 H_d の堰を越流して下流に射流となって定常で流れている。 h_d は堰頂上に現れる水深, v は堰からの越流水の流速, q は単位幅越流量である。重力加速度を g として以下の問いに答えよ。



- (1) h_d の名称を答えよ。
- (2) 堰頂上の比エネルギーを E_d とするとき, 図中の記号を用いて E_d を表せ。
- (3) h_d を求める式を導出せよ。
- (4) H_0 , H_d , および g を用いて q を求める式を導出せよ。

[第3問の解答箇所]

小計	点
----	---