

科目/題號：191001/1

下列何者說明為安全閥的功能？

- A. 提供過壓防護機制以限制槽內壓力。
- B. 控制系統壓力以維持最佳運轉狀態。
- C. 在達略高於運轉壓力之設定值時開啟以發出警訊。
- D. 依需要調節閥開度，維持系統壓力和/或溫度在正常限值內。

答案：A.

科目/題號：191001/2

一直立安全閥上裝有壓縮彈簧裝置，施力 1,200 lbf 於閥盤上方以對抗系統壓力。系統壓力則施力於直徑 3 英吋的閥盤底面。

下列何者為讓安全閥打開的約略系統壓力(忽略大氣壓力的影響)？

- A. 44 psi
- B. 64 psi
- C. 128 psi
- D. 170 psi

答案：D.

科目/題號：191001/3

閘盤直徑 3 英吋的直立安全閘上，裝有施力 1,000 lbf 的彈簧裝置以對抗系統壓力。下列何者為讓安全閘開啟的約略系統壓力(忽略大氣壓力的影響)？

- A. 35 psi
- B. 111 psi
- C. 142 psi
- D. 444 psi

答案：C.

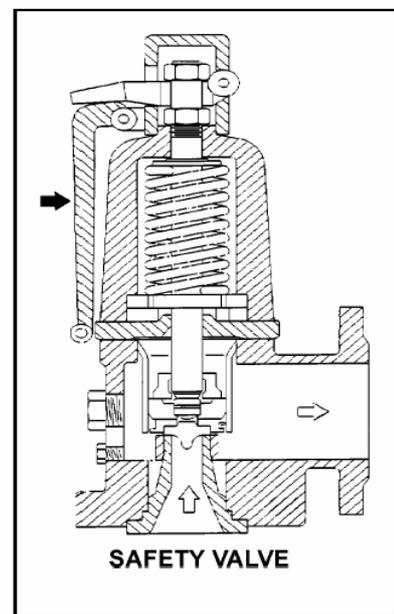
科目/題號：191001/4

請參照下圖的典型安全閥。

實心箭頭所指的組件是運轉員在必要時以手動方式.....

- A. 用扳手打開安全閥。
- B. 彈開(pop open)安全閥。
- C. 塞住(gag shut)安全閥。
- D. 確認安全閥的位置。

答案：B.



科目/題號：191001/5

直立安全閥上裝有壓縮彈簧裝置，在閥盤上方施力 2,500 lbf 以對抗系統壓力。系統壓力則施加於直徑 5 英吋的閥盤底面。

下列何者為讓安全閥開啟的約略系統壓力(忽略大氣壓力的影響)？

- A. 32 psi
- B. 127 psi
- C. 159 psi
- D. 500 psi

答案：B.

科目/題號：191001/6

盤面直徑 2 英吋的直立安全閥上，裝有在閥盤上方施力 2,400 lbf 的彈簧裝置以對抗系統壓力。下列何者為讓安全閥開啟的約略系統壓力？

- A. 95 psig
- B. 191 psig
- C. 382 psig
- D. 764 psig

答案：D.

科目/題號：191001/7

假設主蒸汽安全閥(MSSV)的壓力規範如下：

壓力設定值(MSSV 開始開啟)： 1,200 psia
最大壓力(MSSV 全開)： 1,230 psia
歸位壓力(MSSV 完全關閉)： 1,140 psia

下列何者為主蒸汽安全閥的沖放(blowdown)百分比：

- A. 2.5%
- B. 5.0%
- C. 7.5%
- D. 10.0%

答案：B.

科目/題號：191001/8

假設一座全滿的儲水槽利用正排量泵(PDP)以穩定 10 gpm 的流量加壓至 100 psig 靜水壓測試。儲水槽以一只安全閥及一只釋壓閥做為保護；兩種閥將排放至大氣。各閥的開啟設定點均為 105 psig，最大排放流量均為 6 gpm。當槽壓抵達 100 psig 時，正排量泵(PDP)因疏忽而持續運轉。

正排量泵持續運轉時，槽壓將固定在_____；_____將有較高的質量流量。

- A. 105 psig；安全閥
- B. 105 psig 以上；安全閥
- C. 105 psig；釋壓閥
- D. 105 psig 以上；釋壓閥

答案：B.

科目/題號：191001/9

假設主蒸汽安全閥(MSSV)的壓力規範如下：

壓力設定值(MSSV 開始打開)： 1,200 psia

最大壓力(MSSV 全開)： 1,242 psia

歸位壓力(MSSV 完全關閉)： 1,152 psia

下列何者為主蒸汽安全閥的蓄壓百分比：

A. 2.5%

B. 3.0%

C. 3.5%

D. 4.0%

答案：C.

科目/題號：191001/10

釋壓閥的主要用途為.....

- A. 降低系統能量。
- B. 降低系統壓力。
- C. 維持系統完整。
- D. 維持系統質量。

答案：C.

科目/題號：191001/11

安全閥開啟的壓力設定值與關閉時的壓力差距，稱為.....

- A. 沖放
- B. 蓄壓
- C. 設定值公差
- D. 設定值偏差

答案：A.

科目/題號：191001/12

釋壓閥開始打開的壓力設定值，與完全打開時的壓力差距，稱為.....

- A. 設定值偏差
- B. 設定值公差
- C. 蓄壓(accumulation)
- D. 沖放(blowdown)

答案：C.

科目/題號：191001/13

下列何者是典型釋壓閥和安全閥的差別？

- A. 釋壓閥的操作器關閉彈簧處於壓縮狀態，安全閥的操作器關閉彈簧則處於拉緊狀態。
- B. 釋壓閥於壓力超過設定值時逐漸開啟，安全閥則在壓力達到設定值時，就會完全開啟。
- C. 釋壓閥可以鉗塞(gag)，安全閥則不能。
- D. 釋壓閥的沖放大於安全閥的沖放。

答案：B.

科目/題號：191001/14

請參照下圖之中，兩個具有相同釋壓閥保護裝置的相同壓力容器。

兩個容器都加壓至 50 psig 並維持隔離封閉狀態。容器 A 內裝滿 150°F 的水，容器 B 內則處於一半容積為蒸汽(100%乾度)，一半容積為水(0%乾度)的飽和狀態。

如果兩者的釋壓閥同時完全打開，容器_____降壓較快；兩者的釋壓閥都在 40 psig 關閉時，容器_____會減少較多質量。

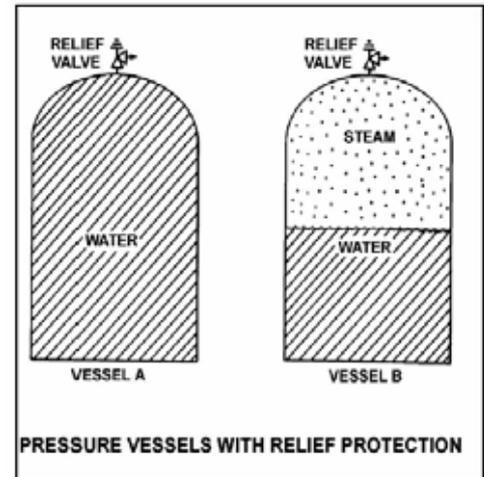
A. A; A

B. A; B

C. B; A

D. B; B

答案：B.



科目/題號：191001/15

儲水槽 A 和儲水槽 B 完全相同，但是 A 槽裝有過壓保護裝置的釋壓閥，B 槽則裝有安全閥。釋壓閥和安全閥均有相同的壓力設定值和設計流量。

在兩槽內，以釋壓/安全閥設計流量的 50% 等速加入水，槽內壓力達到兩閥設定值時，A 槽的壓力會_____而 B 槽的壓力會_____。

- A. 穩定在稍高於壓力設定值之處；穩定在稍高於壓力設定值之處。
- B. 穩定在稍高於壓力設定值之處；於壓力設定值上下幾個百分比之間來回晃動。
- C. 於壓力設定值上下幾個百分比之間來回晃動；穩定在稍高於壓力設定值之處。
- D. 於壓力設定值上下幾個百分比之間來回晃動；於壓力設定值上下幾個百分比之間來回晃動。

答案：B.

科目/題號：191001/16

容器 A 和容器 B 完全相同，但是容器 A 的過壓保護裝置為安全閥，容器 B 則為釋壓閥。安全閥和釋壓閥有相同的壓力設定值和設計流量。

在兩容器內，以安全/釋壓閥設計流量的 50% 等速加入水，容器內壓力達到兩閥設定值時，容器 A 的壓力會_____而容器 B 的壓力會_____。

- A. 穩定在稍高於壓力設定值之處；穩定在稍高於壓力設定值之處。
- B. 穩定在稍高於壓力設定值之處；於壓力設定值上下幾個百分比之間來回晃動。
- C. 於壓力設定值上下幾個百分比之間來回晃動；穩定在稍高於壓力設定值之處。
- D. 於壓力設定值上下幾個百分比之間來回晃動；於壓力設定值上下幾個百分比之間來回晃動。

答案：C.

科目/題號：191001/17

請參照下圖之中，兩個具有相同釋壓閥保護裝置的相同壓力容器。

容器 A 內裝滿 80°F 次冷水，容器 B 內則為飽和雙相狀態。兩個容器都加壓到 50 psig 後隔離。

如果兩者的釋壓閥同時完全打開，初期降壓較快的是容器_____；初期質量流失較快的是容器_____。

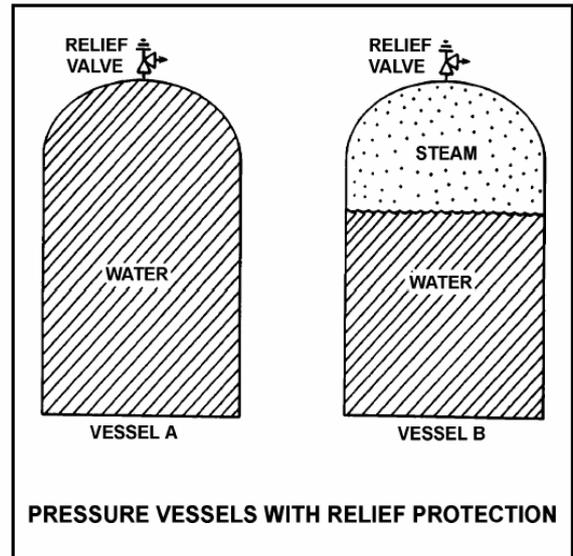
A. A; A

B. A; B

C. B; A

D. B; B

答案：A.



科目/題號：191001/18

釋放閘開啟排放至大氣時，閘內上游側的壓力將.....

- A. 維持相同，下游側壓力將升高。
- B. 升高，下游側壓力將維持相同。
- C. 維持相同，下游側壓力將降低。
- D. 降低，下游側壓力將維持相同。

答案：D.

科目/題號：191001/19

比較用途相同的球形閥及閘閥時，閘閥於全開時的壓降_____，所以是節流的_____選擇。

A. 較高；較佳

B. 較低；較佳

C. 較高；較差

D. 較低；較差

答案：D.

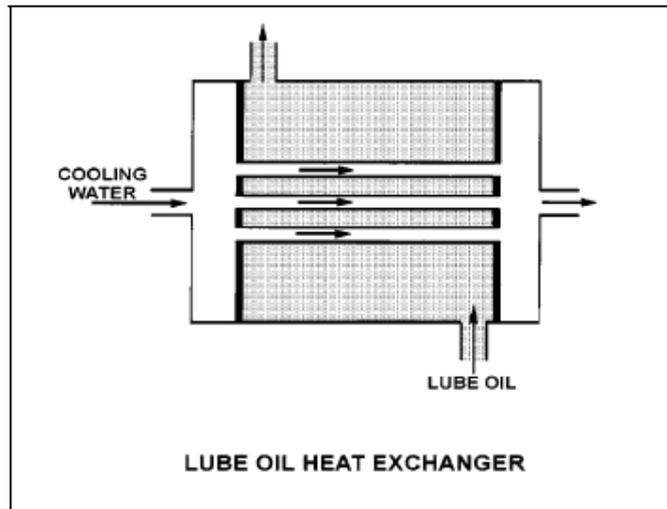
科目/題號：191001/20

請參照下圖的潤滑油熱交換器。

若將全開之冷卻水出口閥部份關閉，則該閥上游的熱交換器冷卻水壓力將_____，熱交換器排出的潤滑油溫度將_____。

- A. 升高；降低
- B. 升高；增加
- C. 降低；降低
- D. 降低；增加

答案：B.



科目/題號：191001/21

比較使用於同一運轉中冷卻水系統用途相同的三吋閘閥與三吋球形閥，如果兩閥均處於全開狀態，閘閥產生_____的水頭損失，以及_____的流量。

- A. 較小；較大
- B. 較小；較小
- C. 較大；較大
- D. 較大；較小

答案：A.

科目/題號：191001/22

下列何者描述了運轉中水系統的典型閘閥，在開啟過程中的流量變化特性？

- A. 閘盤打開過程的前 25%開度所導致的流量變化，小於最後 25%開度。
- B. 閘盤打開過程的前 25%開度所導致的流量變化，大於最後 25%開度。
- C. 閘盤打開過程的前 25%開度所導致的流量變化，約等於最後 25%開度。
- D. 閘盤開啟 25%開度的閘閥，大約提供全流量的 25%。

答案：B.

科目/題號：191001/23

下列何者描述了運轉中水系統的典型球形閥，在開啟過程中的流量變化特性？

- A. 閥盤打開過程的前 25%開度所導致的流量變化，小於最後 25%開度。
- B. 閥盤打開過程的前 25%開度所導致的流量變化，大於最後 25%開度。
- C. 閥盤打開過程的前 25%開度所導致的流量變化，約等於最後 25%開度。
- D. 閥盤開啟 25%開度的球形閥，大約提供全流量的 25%。

答案：B.

科目/題號：191001/24

當控制閥幾乎完全_____時，最有可能因為閥座兩側有相當_____的壓降，進而產生孔蝕現象。

A. 打開；大

B. 打開；小

C. 關閉；大

D. 關閉；小

答案：C.

科目/題號：191001/25

下列何者為典型球形閥的節流特性描述？

- A. 閥盤打開過程的前三分之一開度，提供約三分之一的全流量。
- B. 閥盤打開過程的前三分之一開度所增加的流量，小於該閥行程的最後三分之一。
- C. 閥盤打開過程的前三分之一開度所增加的流量，大於該閥行程的最後三分之一。
- D. 閥盤打開過程的前三分之二開度所增加的流量，大約等於該閥行程的最後三分之一。

答案：C.

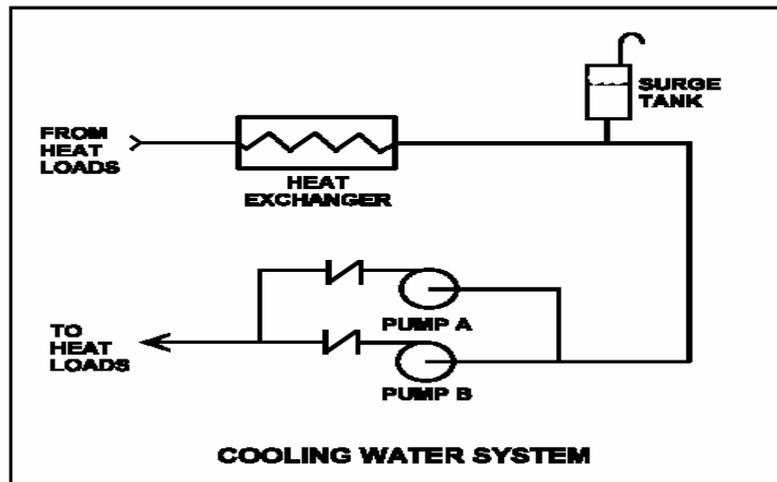
科目/題號：191001/26

請參照下圖的冷卻水系統，離心泵 A 與 B 都在運轉中。

運轉員停止泵 B，泵 B 的止回閥卻無法關上。比較只有泵 A 運轉的正常情況，與泵 A 運轉而泵 B 的止回閥未關閉的運轉情況，將導致泵 A 的流量____於正常值；而且熱交換器的流量會____於正常值。

- A. 高；低
- B. 高；高
- C. 低；低
- D. 低；高

答案：A.



科目/題號：191001/27

假設下列幾種閥的尺寸相同，下列何者於全開時，能在運轉中的水系統內，產生最小的摩擦水頭損失？

- A. 球閥(Ball)
- B. 球形閥
- C. 蝶閥
- D. 擺動式止回閥

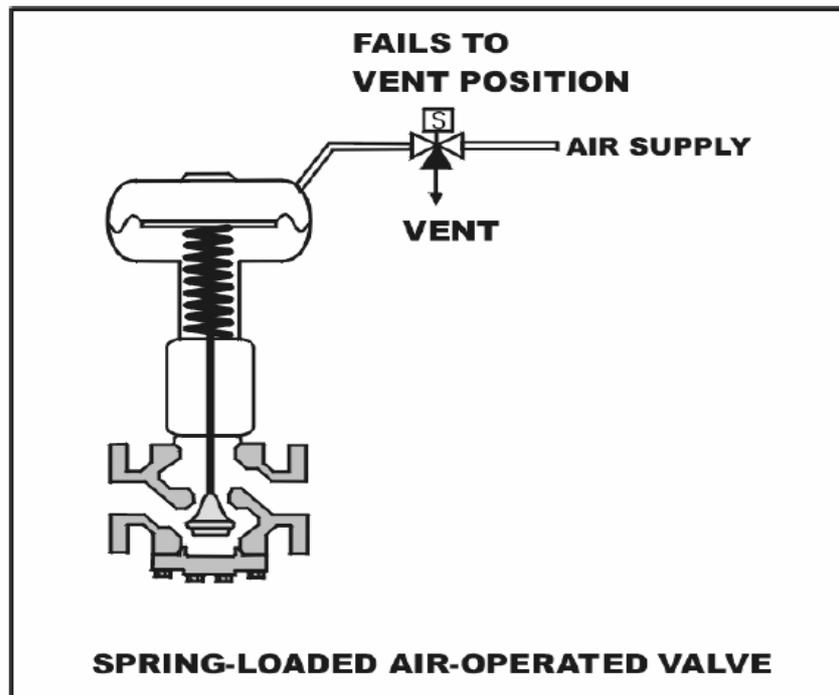
答案：A.

科目/題號：191001/28

請參照下圖之中，裝有彈簧的空氣操作閥。如果失去氣壓，此閥會.....

- A. 全開
- B. 停留在現在的位置上
- C. 全關
- D. 停在半開半關的位置

答案：C.

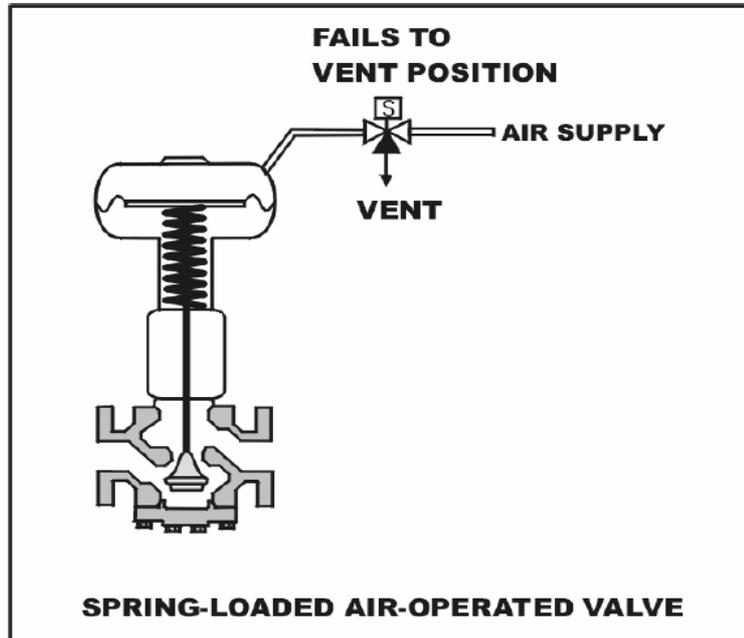


科目/題號：191001/29

請參照下圖的空氣操作閥，判斷該閥於失去電力後的位置？

- A. 半開半關
- B. 關閉
- C. 維持原狀
- D. 打開

答案：B.



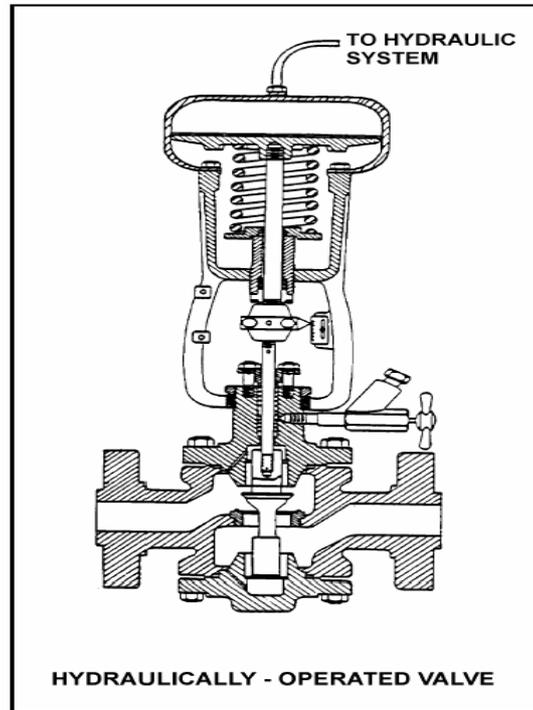
科目/題號：191001/30

請參照下圖中，處於節流狀態的液壓操作閥。

請選出此閥在失去液壓系統壓力後的位置。

- A. 全開
- B. 不變
- C. 全關
- D. 在一半的位置

答案：A.



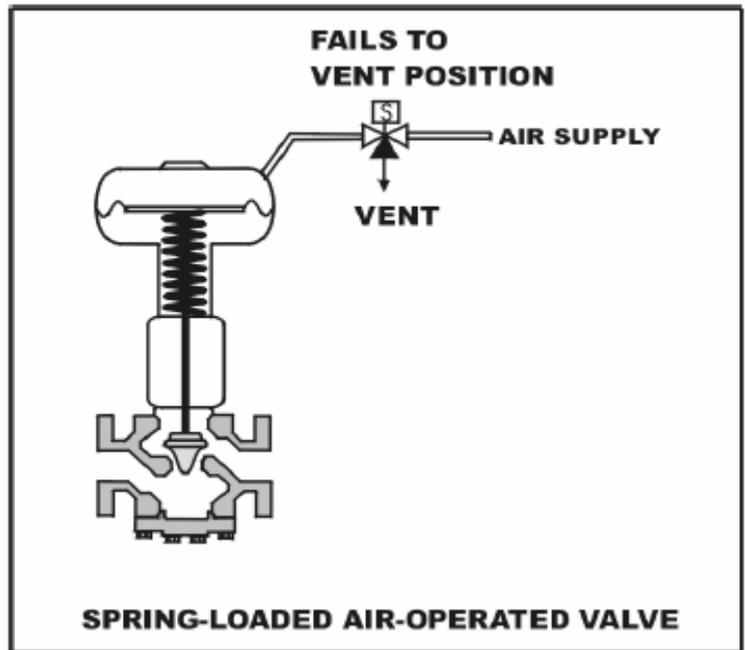
科目/題號：191001/31

請參照下圖之中，處於節流狀態且裝有彈簧的空氣操作閥。

圖中顯示在正常供氣壓力和受電(energized)狀態的電磁線圈，如果電磁線圈失去電力，閥的位置會如何？

- A. 保持現狀
- B. 打開更多
- C. 關小一些
- D. 隨系統流量而改變

答案：B.



科目/題號：191001/32

典型的馬達操作閥，會在閥的操作器失去電力時，產生何種反應？

- A. 完全打開
- B. 完全關閉
- C. 保持原狀
- D. 成半開狀態

答案：C.

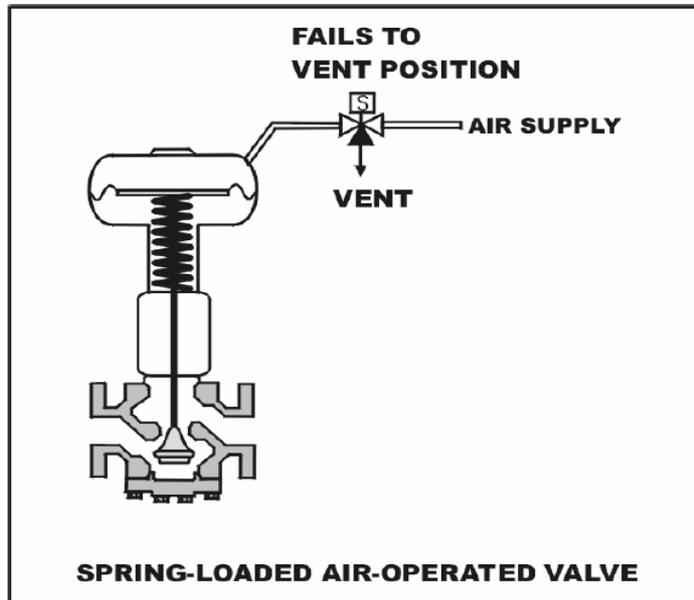
科目/題號：191001/33

請參照下圖之中，處於節流狀態且裝有彈簧的空氣操作閥。

如果連接閥的空氣管漏氣，導致閥的操作器壓力降低，閥的位置會是下列何者？

- A. 原來位置
- B. 關小一些
- C. 打開更多
- D. 隨系統流量而改變

答案：B.



科目/題號：191001/34

將運轉中系統的手動閥鎖緊背座，其用意在於.....

- A. 隔離迫緊(填料襯墊)與填函箱(stuffing box)的系統壓力，將迫緊的洩漏減到最低。
- B. 將閥盤完全移至流動流體外，將系統的水頭損失減到最低。
- C. 主閥座發生滲漏時，能做為隔離流體的後備措施。
- D. 管路破裂時，能做為隔離流體的後備措施。

答案：A.

科目/題號：191001/35

運轉員試圖關閉在經降溫冷卻的冷卻水系統上一只全開的直立手動閘閥，以便進行泵維修。然而，該運轉員卻無法將手輪朝關閉方向轉動。

下列何者會導致此現象？

- A. 閘盤下方產生液壓閉鎖(hydraulic lock)。
- B. 閘盤與迫緊格蘭間的閘蓋產生液壓閉鎖。
- C. 閘盤的兩瓣膨脹而卡住閘座。
- D. 閘桿與閘蓋間的熱收縮不一致，導致閘盤卡住背座。

答案：D.

科目/題號：191001/36

手動調整馬達操作閥的閥位時，為何要特別注意在緊迫閥座/背座時，不能用太大的力量？

- A. 閥可能在後續操作中卡住。
- B. 閥桿的極限開關設定可能出錯。
- C. 在有需求之時，離合器可能無法與閥用馬達重新咬合。
- D. 閥桿位置可能不再是閥位的精確指標。

答案：A.

科目/題號：191001/37

運轉員調整迫緊略有洩漏的閥之迫緊格蘭後，試圖操作該閥，卻發現閥被卡住。最可能的原因為何？

- A. 迫緊過緊而導致閥盤與閥桿分離。
- B. 運轉員調整迫緊時，將閥設於錯誤位置。
- C. 調整迫緊時，閥在關閉方向受到的扭力過大。
- D. 運轉員將迫緊格蘭旋緊過度，導致閥桿卡住。

答案：D.

科目/題號：191001/38

一自動閥剛完成調整迫緊格蘭以停止閥桿的輕微洩漏。若技術員將迫緊格蘭旋緊過度，會發生何事？

- A. 流入閥內的冷卻流體減少。
- B. 閥盤與閥桿分離。
- C. 閥位極限開關無法對準。
- D. 從全開到全關的行程(stroke)時間增加。

答案：D.

科目/題號：191001/39

下列何者描述了手動閥後座的功能與用途？

- A. 移除來自迫緊/填函箱的壓力，通常用於隔離填函箱，以更換閥迫緊。
- B. 移除來自迫緊/填函箱的壓力，通常用於需要隔離迫緊洩漏之時。
- C. 作為主閥座洩漏時的後備措施，通常用於系統隔離作業以保護人員。
- D. 作為主閥座洩漏時的後備措施，通常用於防止主閥座嚴重洩漏時。

答案：B.

科目/題號：191001/40

運轉員手動關閉馬達操作閥時，為何要注意在關緊閥座時，不能用太大的力量？

- A. 閥可能卡住，造成閥之馬達在後續遙控操作中，因過載而跳脫。
- B. 閥操作器的離合器可能受損而後續無法置自動運轉。
- C. 閥桿極限開關可能受損，造成遠端閥位指示不正確。
- D. 閥操作器的位置指示器可能受損，造成現場閥位指示出錯。

答案：A.

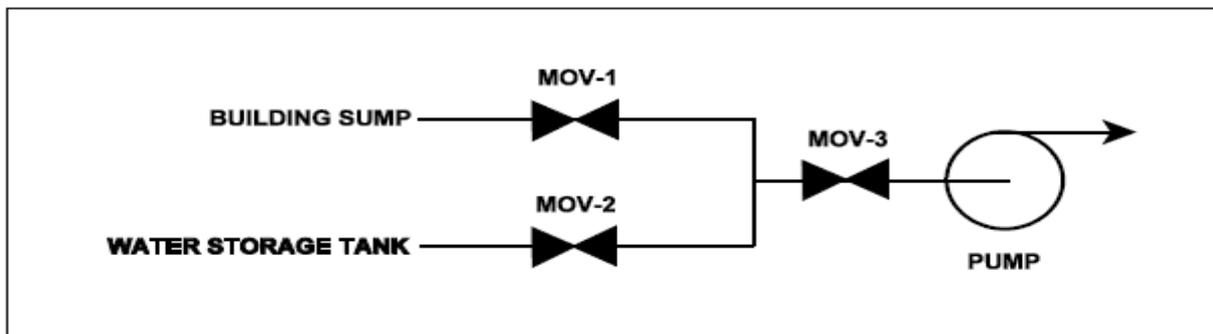
科目/題號：191001/41

請參照下圖之中，具備兩個進水管的供水泵，所有馬達操作閥(MOV)目前都是關閉的。

下列哪一項 MOV 的連鎖設計，允許泵從廠房集水坑或蓄水槽抽水，而不會讓兩者互通？

- A. 除非 MOV-3 是全關的，否則 MOV-1 與 MOV-2 都不能打開。
- B. 除非至少有一個 MOV 是全關的，否則沒有任何一個 MOV 可以打開。
- C. 除非至少有兩個 MOV 是全關的，否則沒有任何一個 MOV 可以打開。
- D. 除非 MOV-1(MOV-2)是全關的，否則 MOV-2(MOV-1)不能打開。

答案：D.



科目/題號：191001/42

手動定位馬達操作閥之後，啟動下列何者，即可使閥操作器重新嚙合？

- A. 將手動離合桿移至脫離位置。
- B. 將手動離合桿移至嚙合位置。
- C. 搖入操作器馬達的斷路器之後，再將極限開關定位。
- D. 以開啟的方向啟動閥操作器馬達。

答案：D.

科目/題號：191001/43

操作馬達操作閥的手動離合桿(原於正常位置)時，會使馬達_____，使手輪_____。

- A. 脫離；嚙合
- B. 失電；嚙合
- C. 嚙合；脫離
- D. 再度受電；脫離

答案：A.

科目/題號：191001/44

一個典型的 Limitorque®馬達操作閥，安裝於緊急爐心冷卻系統(ECCS)中。ECCS 的起動信號會使閥用馬達受電，並將該閥開啟。此閥目前是開啟狀態，但是因應偵測試驗程序的要求，而由技術員在現場以手動方式關閉。現在該閥之離合桿已完成操作且釋放，正操作手輪以關閉該閥。

此時若收到 ECCS 的起動信號，則此閥所受影響為何？

- A. 手輪將脫離，閥將自動開啟。
- B. 手輪將脫離，閥將維持在目前位置。
- C. 手輪將維持咬合，閥將自動開啟。
- D. 手輪將維持咬合，技術員可以繼續關閉該閥。

答案：A.

科目/題號：191001/45

一只緊急爐心冷卻(ECCS)系統中之典型 Limitorque®馬達操作閥(MOV) 正進行偵測試驗。閥之離合桿已經操作完成且釋放，技術員目前以手動方式在現場開啟該閥。該馬達操作閥的斷路器，基於偵測試驗程序之需而閉合。在操作閥手輪的過程中，此閥收到 ECCS 的起動信號，此信號通常會使閥用馬達受電而關閉該閥。

起動信號如何影響此閥？

- A. 手輪將脫離，閥將自動關閉。
- B. 手輪將脫離，閥將維持目前位置。
- C. 手輪將維持咬合，閥將自動關閉。
- D. 手輪將維持咬合，技術員可以繼續開啟該閥。

答案：A.

科目/題號：191001/46

主控制室剛開啟典型的馬達操作閘(MOV)，其斷路器先前已經開啟。電廠運轉員接獲指示，在現場關閉該馬達操作閘以進行偵測試驗。

如果該名運轉員在未先操作離合桿之下，試圖以順時鐘方向轉動馬達操作閘的手輪，則會發生下列何事？

- A. 手輪不會轉動，閘桿不會移動。
- B. 手輪將轉動，閘桿不會移動。
- C. 手輪將轉動，閘桿將朝著關閉方向移動，因為當手輪轉動時，離合器會自動咬合。
- D. 手輪將轉動，閘桿將朝著關閉方向移動，因為當斷路器開啟時，離合器會自動咬合。

答案：B.

科目/題號：191001/47

許多閥都能於馬達操作器無法運作時，在現場以手動方式關閥。

下列何種大小類似的閥，其閥桿需要手動轉動最多圈，才能將閥從全開轉到全關(假設每個閥都具備非上升閥桿)？

- A. 球閥
- B. 閘閥
- C. 旋塞閥
- D. 蝶閥

答案：B.

科目/題號：191001/48

截斷止回閥(stop check valve)亦是一種止回閥，但是……

- A. 無法由遠端關閉。
- B. 能用以防止流體雙向流動。
- C. 能手動開啟而允許雙向流動。
- D. 同時包含閘閥盤與止回閥盤。

答案：B.

科目/題號：191001/49

下列哪種閥用來控制流體流動方向，並防止流體在系統內逆流？

- A. 安全閥
- B. 釋壓閥
- C. 轉向閥(divert valve)
- D. 止回閥

答案：D.

科目/題號：191001/50

常用於核能電廠的兩種止回閥為：

- A. 球形止回閥和閘形止回閥。
- B. 球形止回閥和旋塞式止回閥。
- C. 擺動式止回閥和提昇式止回閥。
- D. 針閥止回閥和角閥止回閥。

答案：C.

科目/題號：191001/51

典型止回閥的設計是.....

- A. 僅允許流體單向流動。
- B. 預防系統過壓。
- C. 隔離系統元件。
- D. 進行泵自動逸氣。

答案：A.

科目/題號：191001/52

止回閥通常用於.....

- A. 預防非運轉中系統管線與元件過壓。
- B. 預防逆流至非運轉中的元件或流徑。
- C. 提供固定背壓以預防泵失速(runout)。
- D. 維持非運轉系統滿水，預防泵的孔蝕作用。

答案：B.

科目/題號：191001/53

下列何種閥用來控制系統中流體的流動方向，並防止其逆流？

- A. 閘閥
- B. 釋壓閥
- C. 球形閥
- D. 止回閥

答案：D.

科目/題號：191001/54

為了確認運轉中系統的手動閥處於關閉狀態，運轉員應將手輪轉向.....

- A. 開啟方向，直到全開為止，再以正常施力關閉。
- B. 開啟方向，直到聽見水流聲為止，再以正常施力關閉。
- C. 關閉方向(正常施力)，並確認手輪沒有明顯轉動。
- D. 關閉方向，直到停止，必要時再額外用力再轉半圈以關閉。

答案：C.

科目/題號：191001/55

為了確認運轉中系統的手動閥處於全開位置，運轉員應該將閥的手輪轉向.....

- A. 開啟方向，鎖緊至閥背座半圈處。
- B. 全關位置，再開到全開位置。
- C. 關閉方向，然後將閥開到原先的開啟位置。
- D. 開啟方向，直到閥碰到背座，再關到所欲位置。

答案：C.

科目/題號：191001/56

比較同一運轉系統的閘閥與球形閥，球形閥一般於全開時壓降_____，所以較_____用於系統節流。

- A. 較小；少
- B. 較大；多
- C. 較小；多
- D. 較大；少

答案：B.

科目/題號：191001/57

閘閥通常不應用於流體節流，因為.....

- A. 閘閥於全開時，產生嚴重的系統水頭損失。
- B. 所有閘閥將於部份開啟時，會產生閘桿滲漏的情形。
- C. 部份開啟的閘閥所產生的擾流，會導致閘受損。
- D. 大型閘盤需要大型操作器，方能正確定位閘。

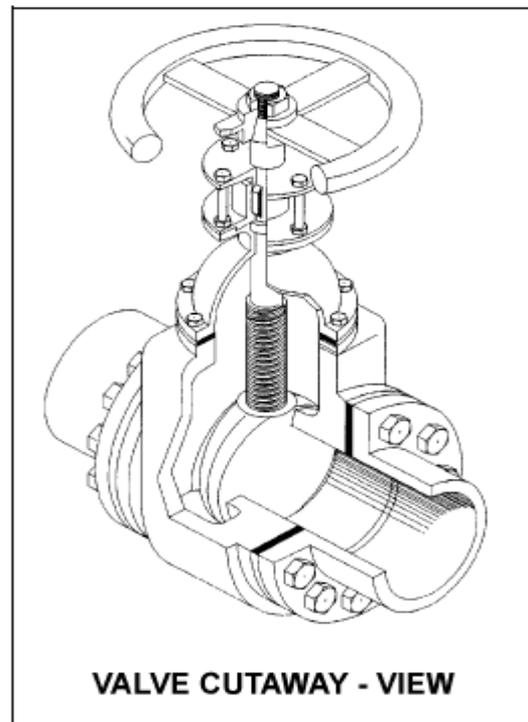
答案：C.

科目/題號：191001/58

請參照下面的閥剖面圖。下列何者說明了圖中閥的種類？

- A. 升桿(Rising-stem)式閘閥
- B. 非升桿(Nonrising-stem)式閘閥
- C. 升桿式球形閥
- D. 非升桿式球形閥

答案：B.



科目/題號：191001/59

比較使用於同一運轉中冷卻水系統的三吋閘閥與三吋球形閥，如果兩閥均處於全開，則球形閥產生_____的水頭損失，以及_____的流量。

- A. 較大；較大
- B. 較大；較小
- C. 較小；較大
- D. 較小；較小

答案：B.

科目/題號：191001/60

欲在現場檢查已洩壓靜態管路系統中，判別其手動閥是否全關時，下列何者為一般接受的方法？

- A. 檢查下游流量計是否指示為零流量。
- B. 目視觀察手動閥升桿螺紋，是否完全顯露出來。
- C. 試著將閥的手輪轉向關閉方向，並確認不能再轉動。
- D. 試著將閥的手輪轉向開啟方向，並確認閥已開啟。

答案：C.

科目/題號：191001/61

請比較在運轉中高壓冷卻水系統內，具有相同用途的典型閘閥和球形閥。倘若兩閥均為全開狀態，閘閥壓降_____，所以是_____的較佳選擇。

- A. 較大；節流
- B. 較大；隔離流量
- C. 較小；節流
- D. 較小；隔離流量

答案：D.

科目/題號：191001/62

為了確認運轉中系統的手動閥，是否處於關閉狀態，運轉員應該觀察閥位標示，並將閥的手輪轉向.....

- A. 開啟方向至少一轉，再用正常施力關閥。
- B. 開啟方向，直到可觀察到系統流量為止，再用正常施力關閥。
- C. 關閉方向(用正常施力)，並確認手輪沒有明顯轉動。
- D. 關閉方向(用正常施力)，再朝關閉方向多轉四分之一轉。

答案：C.

科目/題號：191001/63

在冷卻水系統中，相對於球形閥，下列何者是使用閘閥節流的不利點？

- A. 通過節流閘閥體的擾流，導致難以控制流量。
- B. 除非閘閥全開並緊迫背座，否則閘閥將發生閘桿洩漏。
- C. 節流閘閥產生的擾流，將對閘座造成沖蝕損害。
- D. 全開閘閥產生的系統水頭損失，大於全開球形閥。

答案：C.

科目/題號：191001/64

運轉員調整迫緊略有洩漏的閥之迫緊格蘭後，試圖操作該閥，卻發現閥被卡住。最可能的原因為何？

- A. 迫緊格蘭過緊，導致閥盤與閥桿分離。
- B. 運轉員調整迫緊格蘭時，將閥設於錯誤位置。
- C. 調整迫緊格蘭時，閥在關閉方向受到的扭力過大。
- D. 維修技術員將迫緊格蘭旋緊過度，導致閥桿卡住。

答案：D.

科目/題號：191001/65

欲在現場檢查閥是否開啟，下列何者並非一般接受的方法？

- A. 觀察現場的流量計。
- B. 檢查現場閥位標示是否在「開啟」位置。
- C. 將閥的操作器轉向「關閉」方向，確認有一些轉動。
- D. 試著將閥的操作器轉向「開啟」的方向，確認無法轉動。

答案：D.

科目/題號：191001/66

閘閥通常不用來調節水流，因為.....

- A. 通過閘時，流動方向快速變化，將造成無法彌補的系統水頭損失。
- B. 除非閘處於全開或全關，否則會發生閘桿洩漏。
- C. 部份開啟的閘閥所產生的擾流，會導致閘座及閘盤過度磨損。
- D. 通過閘閥的流量，與閘兩端的差壓不成正比。

答案：C.

科目/題號：191001/67

比較球形閥與閘閥，球形閥.....

- A. 節流效果較差。
- B. 做為壓力調節閥的效果較差。
- C. 全開時產生壓降降小。
- D. 差壓大時，只要較小施力便能開啟。

答案：D.

科目/題號：191001/68

比較閘閥與球形閥，閘閥.....

- A. 節流效果較好。
- B. 做為壓力調節閥效果較好。
- C. 全開時產生壓降較大。
- D. 差壓大時，需要較大施力才能開啟。

答案：D.

科目/題號：191001/69

比較蝶閥與球閥，_____閥在高壓用途上，一般較不易發生洩漏；而_____閥於全開時，呈現的系統壓降通常較低。

A. 球；球

B. 球；蝶

C. 蝶；球

D. 蝶；蝶

答案：A.

科目/題號：191001/70

閘閥通常不適用於節流流體流量，因為.....

- A. 部份開啟的閘閥所產生的擾流，將導致閥受損甚巨。
- B. 通過閘閥閥體的擾流，造成難以控制流量。
- C. 除非閘閥全開或全關，否則將發生過量的閥桿洩漏。
- D. 節流閘閥產生的水頭損失，導致系統流量出現無法接受的大幅縮減。

答案：A.

科目/題號：191001/71

比較用途相同的一般全開閘閥與球形閥，閘閥有_____壓降，通常用於_____流量應用上。

- A. 較大；節流
- B. 較大；開/關
- C. 較小；節流
- D. 較小；開/關

答案：D.

科目/題號：191001/72

比較置於相同液體流程系統的球閥與蝶閥，在全關及高差壓情況下，_____閥能允許較高洩漏；全開時，_____閥將導致系統出現較高壓降。

A. 球；蝶

B. 球；球

C. 蝶；蝶

D. 蝶；球

答案：C.

科目/題號：191001/73

一個典型的馬達操作閥，在閥及操作器完整檢修之後恢復運轉。此閥藉遙控開啟與關閉，以驗證其可用性。量測閥每個方向的行程時間均是十五秒，較正常時間長25%。

下列何者是導致此時間增加的原因？

- A. 閥位極限開關已經拆下，卻未重新裝回。
- B. 調整閥的扭力極限開關時出錯，導致在正常設定點一半時便開啟。
- C. 該閥的迫緊更換成摩擦係數較低的材料。
- D. 更換閥桿的迫緊材料後，新的迫緊格蘭鎖得過緊。

答案：D.

科目/題號：191001/74

比較置於相同液體流程系統的球閥與蝶閥，在全關及高差壓情況下，_____閥具有較高防漏性；全開時，_____閥一般產生較高的系統壓降。

A. 球；蝶

B. 球；球

C. 蝶；蝶

D. 蝶；球

答案：A.

科目/題號：191001/75

比較置於相同液體流程系統的球閥與蝶閥，在全關及高差壓情況下，_____閥具有較高防漏性；全開時，_____閥一般產生較高的系統壓降。

A. 球；蝶

B. 球；球

C. 蝶；蝶

D. 蝶；球

答案：A.

科目/題號：191001/1 (2016新增)

知能類：K1.01 [3.3/3.4]

K1.02 [3.0/3.3]

序號：P4701 (B4701)

一座滿水的儲水槽用一只正排量泵(PDP)以8 gpm穩定流量率注水進入該槽，執行200 psig的靜水壓測試。該槽設置排放至大氣的一只釋壓閥及一只安全閥作為過壓保護，各閥的開啟壓力設定值均為205 psig，最大額定排放流量率為6 gpm。測試中，當儲水槽壓力達到200 psig 時，該正排量泵不經意任其持續運轉。

當該泵運轉至穩定狀態時，釋壓閥會_____；同時安全閥會以約_____的流量排水至大氣。

- A.部份開啟；6 gpm
- B.部份開啟；2 gpm
- C.全開；6 gpm
- D.全開；2 gpm

答案： A

科目/題號：191001/2 (2016新增)

知能類：K1.01 [3.3/3.4]

K1.02 [3.0/3.3]

序號：P5201 (B5201)

參考兩座相同的儲水槽(見下圖)，A 槽以一只釋壓閥作過壓保護，而 B 槽以一只安全閥作過壓保護，各閥的開啟設定值均為 205 psig，最大額定排放流量率為 8 gpm。此二儲水槽各用一只正排量泵(PDP)，都以 2 gpm 穩定流量率注水進入對應的儲水槽執行 200 psig 的靜水壓測試。測試中，當儲水槽壓力達到 200 psig 時，這兩只正排量泵均不經意任其持續運轉。

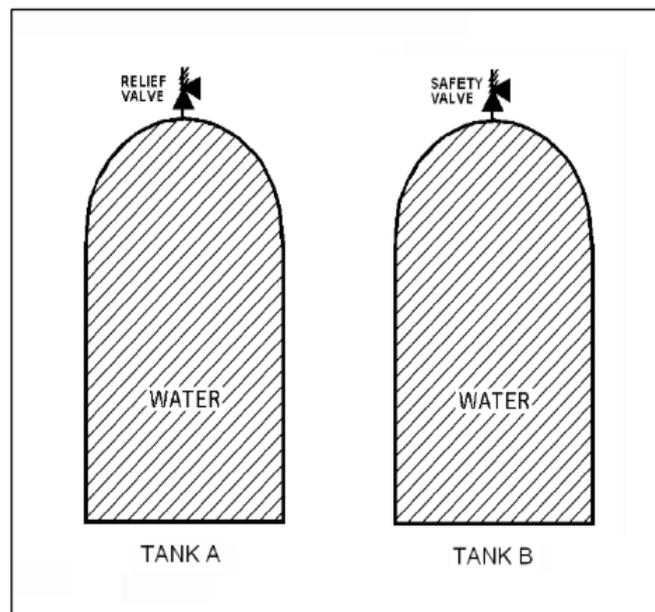
在這兩只正排量泵持續運轉的情況下，安裝於儲水槽上的釋壓閥與安全閥之狀態為何？

釋壓閥之狀態

安全閥之狀態

- | | | |
|----|-------------|----------------------|
| A. | 部份開啟 | 部份開啟 |
| B. | 部份開啟 | 在全開與全關間反覆動作(Cycling) |
| C. | 在全開與全關間反覆動作 | 部份開啟 |
| D. | 在全開與全關間反覆動作 | 在全開與全關間反覆動作 |

答案： B



科目/題號：191001/3 (2016新增)

知能類：K1.01 [3.3/3.4]

K1.02 [3.0/3.3]

序號：P6101 (B6101)

一座滿水的儲水槽用一只正排量泵(PDP)以8 gpm穩定流量率注水進入該槽，執行200 psig的靜水壓測試。該槽設置排放至大氣的一只釋壓閥及一只安全閥作為過壓保護。各閥的特性如下：

- 釋壓閥的開啟壓力設定值為200 psig，蓄壓(accumulation) 5%
- 安全閥的開啟壓力設定值為240 psig，沖放(blowdown) 5%
- 兩只閥的最大排放流量率均為6 gpm

當儲水槽壓力達到200 psig 時，該PDP不經意任其持續運轉。當該泵運轉至穩定狀態時，釋壓閥會_____；同時安全閥會以約_____的流量排水至大氣。

- A.部份開啟；6 gpm
- B.部份開啟；2 gpm
- C.全開；6 gpm
- D.全開；2 gpm

答案： D

科目/題號：191001/4 (2016新增)

知能類：K1.01 [3.3/3.4]

K1.02 [3.0/3.3]

序號：P6201 (B6201)

某主蒸汽系統採用安全閥與釋壓閥的組合作為過壓保護

下列何者敘述為在此系統中同時安裝安全閥及釋壓閥的主要設計考量？

- A. 安裝安全閥的目的，主要是防止正常運轉期間釋壓閥產生反覆開關的現象
- B. 安裝安全閥的目的，主要是當蒸汽壓力出現暫態變化時防止釋壓閥非必要的開啟
- C. 安裝釋壓閥的目的，主要是防止正常運轉期間安全閥產生反覆開關的現象
- D. 安裝釋壓閥的目的，主要是當蒸汽壓力出現暫態變化時防止安全閥非必要的開啟

答案： D

科目/題號：191001/5 (2016新增)

知能類：K1.02 [3.0/3.3]

序號：P6401 (B6402)

一座滿水的儲水槽用一只正排量泵(PDP)以6 gpm穩定流量率注水進入該槽，執行200 psig的靜水壓測試。該槽設置排放至大氣的二只釋壓閥作為過壓保護。此二釋壓閥的特性如下：

- A釋壓閥的開啟壓力設定值為200 psig，蓄壓(accumulation)百分比為1.5%
- B釋壓閥的開啟壓力設定值為200 psig，蓄壓(accumulation)百分比為3.0%
- 各閥之開度與流量率具線性關係，最大排放流量率均為6 gpm

當儲水槽壓力達到200 psig 時，該PDP不經意任其持續運轉。當儲水槽壓力穩定且PDP繼續運轉時，這兩只釋壓閥的排放流量為何？

	<u>A 釋壓閥</u>	<u>B 釋壓閥</u>
A.	1 gpm	5 gpm
B.	2 gpm	4 gpm
C.	3 gpm	3 gpm
D.	4 gpm	2 gpm

答案：D

科目/題號：191001/6 (2016新增)

知能類：K1.02 [3.0/3.3]

序號：P6701 (B6701)

一座滿水的儲水槽用一只正排量泵(PDP)以6 gpm穩定流量率注水進入該槽，執行180 psig的靜水壓測試。該槽設置排放至大氣的二只釋壓閥作為過壓保護。此二只釋壓閥的特性如下：

- A釋壓閥的開啟壓力設定值為180 psig，蓄壓(accumulation)百分比為5%
- B釋壓閥的開啟壓力設定值為200 psig，蓄壓(accumulation)百分比為5%
- 各釋壓閥之開度與流量率具線性關係，最大排放流量率均為4 gpm

當儲水槽壓力達到180 psig 時，該PDP不經意任其持續運轉。PDP繼續運轉時，該儲水槽壓力將穩定於何值？

- A.190 psig
- B.195 psig
- C.205 psig
- D.210 psig

答案：C

科目/題號：191001/7 (2016新增)

知能類：K1.02 [3.0/3.3]

序號：P7611 (B7611)

一座滿水的儲水槽用一只正排量泵(PDP)以4 gpm穩定流量率注水進入該槽，執行200 psig的靜水壓測試。該槽設置一只排放至大氣的釋壓閥作為過壓保護。此釋壓閥的特性如下：

- 開啟壓力設定值為200 psig，蓄壓百分比為5%
- 閥之開度與流量率具線性關係，最大額定排放流量率為8 gpm

當儲水槽壓力達到 200 psig 時，該 PDP 不經意任其持續運轉。PDP 繼續運轉時，該儲水槽壓力將穩定於何值？

- A.190 psig
- B.195 psig
- C.205 psig
- D.210 psig

答案：C

科目/題號：191001/8 (2016新增)

知能類：K1.04 [2.8/3.2]

K1.08 [3.4/3.4]

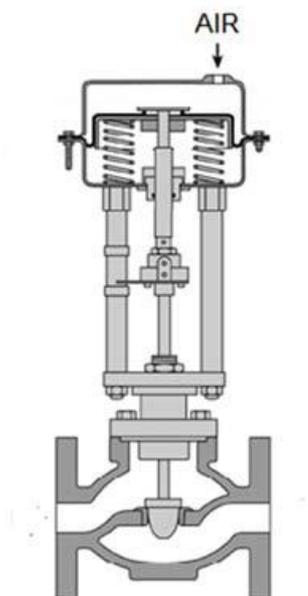
序號：P5002 (B5002)

參考氣動閥圖(見下圖)。圖中所顯示的驅動器可能有或沒有引進施壓空氣。

下列何者為說明所示閥的類型，以及驅動器失去施壓空氣後該閥的失效位置：

	<u>閥的類型</u>	<u>閥的失效位置</u>
A.	閘閥	開啟
B.	閘閥	關閉
C.	球型閥	開啟
D.	球型閥	關閉

答案：C



科目/題號：191001/9 (2016 新增)

知能類：K1.04 [2.8/3.2]

K1.08 [3.4/3.4]

序號：P5302 (B5301)

參考下圖中的 4 只氣動閥，圖上所顯示的驅動器可能有或沒有引進施壓空氣。

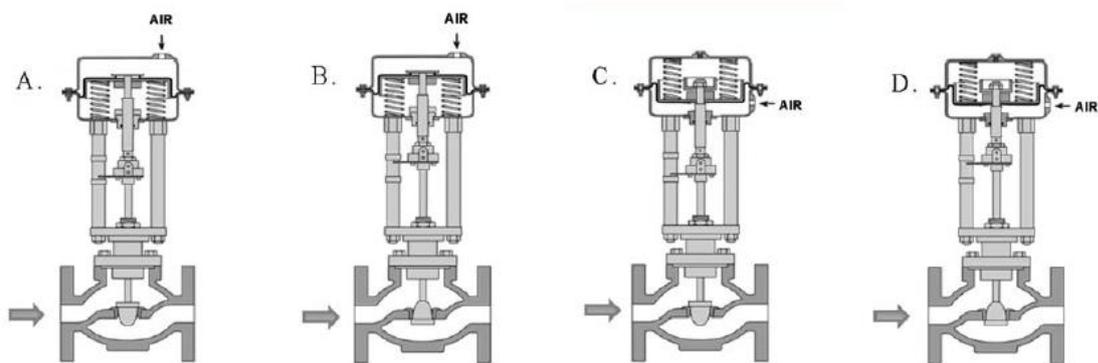
已知：

- 當這些閥打開時，系統流體是從閥的左邊流向右邊
- 除了閥盤與閥座的定位不同外，各閥的內部組件完全相同
- 當施壓空氣進入這些閥的驅動器時，對驅動器所連結閥桿施加相同的力

若將每個驅動器的施壓空氣排掉，何者的閥盤是以最大的力量來維持在關閉的位置？

- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

答案：C



科目/題號：191001/10 (2016新增)

知能類：K1.04 [2.8/3.2]

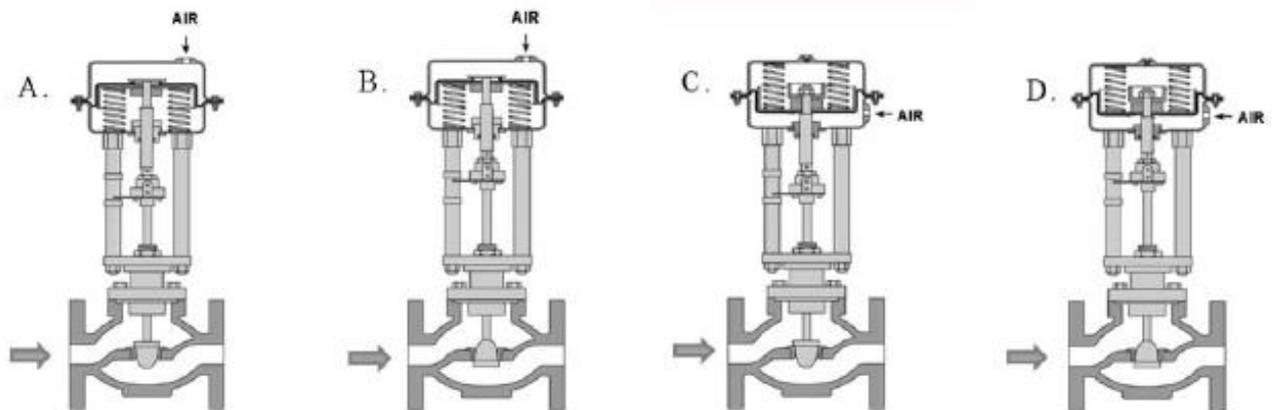
序號：P5502 (B5502)

參考下圖中的 4 只氣動閥，圖上所顯示的驅動器可能有或沒有引進施壓空氣。

下列那些閥門顯示目前在失效(即無空氣壓力施加於驅動器)位置？

- A. A 及 B
- B. B 及 C
- C. C 及 D
- D. D 及 A

答案：B



科目/題號：191001/11 (2016新增)

知能類：K1.04 [2.8/3.2]

K1.08 [3.4/3.4]

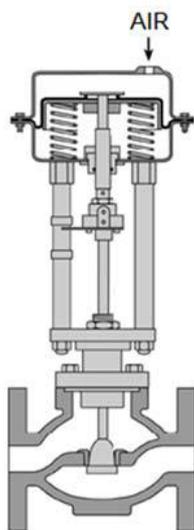
序號：P5901 (B5902)

參考氣動閥圖(見下圖)。圖上所顯示的驅動器可能有或沒有引進施壓空氣。

下列何者為說明所示閥型，以及驅動器失去施壓空氣後該閥的失效位置：

	<u>閥的類型</u>	<u>閥的失效位置</u>
A.	球閥	開啟
B.	球閥	關閉
C.	球型閥	開啟
D.	球型閥	關閉

答案：D



科目/題號：191001/12 (2016 新增)

知能類：K1.08 [3.4/3.4]

序號：P7002 (B7003)

比較安裝於同一個冷卻水系統內的球閥與蝶閥，在高壓差情況下將閥全關會有較大閥座洩漏量的是_____閥，而當閥全開時會有較低水頭損失的是_____閥。

A.球；蝶

B.球；球

C.蝶；蝶

D.蝶；球

答案：D

科目/題號：191001/13 (2016新增)

知能類：K1.08 [3.4/3.4]

序號：P7621 (B7621)

在現場檢視 1 只 12-inch 手動操作的閘閥時，發現閥桿從該閥的手輪伸出 1-inch。整支閥桿的外露部分都有螺紋，只有在閥桿要進入閥的迫緊格蘭前 1-inch 長的那一段是光滑的。

下列何者為描述該閘閥的閥位？

- A. 該閥全開或幾乎全開
- B. 該閥全關或幾乎全關
- C. 由於該閥屬上升閥桿之閘閥，因此無法確認閥位
- D. 由於該閥屬非上升閥桿之閘閥，因此無法確認閥位

答案：B

科目/題號：191001/14 (2016新增)

知能類：K1.08 [3.4/3.4]

序號：P7631 (B7631)

1只典型的馬達操作閥在完整維修閥及驅動器後回裝使用。當此閥以遙控方式開啟與關閉以驗證其可用性時，兩個方向的行程時間都是15秒，比該閥正常行程時間還短。

下列何者是導致此較短行程時間的原因？

- A.其閥位極限開關被拆下，但未裝回
- B.閥之扭力極限開關調整不良，需正常設定值二倍的扭力才會開啟
- C.此閥的迫緊改用摩擦係數較低的材質
- D.閥桿的迫緊格蘭更換後，新的迫緊格蘭鎖得太緊

答案：C