

科目/題號：191004/1

下列何者描述了運轉中離心泵孔蝕的徵兆？

- A. 低流量搭配低出口壓力。
- B. 低流量搭配高出口壓力。
- C. 高馬達電流(motor amps)搭配低出口壓力。
- D. 高馬達電流搭配高出口壓力。

答案：A.

科目/題號：191004/2

在泵運轉參數中，改變下列何者，會在一個開放系統運轉的離心泵中，直接引起泵孔蝕現象？

- A. 不斷增加泵入口溫度。
- B. 不斷降低泵轉速。
- C. 不斷增加泵進口壓力。
- D. 不斷降低泵的再循環流量。

答案：A.

科目/題號：191004/3

當泵的葉輪吸入口形成氣泡，且發生下列何種情況時，將使泵產生孔蝕.....

- A. 局部流速超過既有流體溫度下的音速。
- B. 局部壓力超過既有流體溫度下的蒸汽壓力。
- C. 氣泡進入泵高壓區，並於此處破裂，造成有害壓力脈動(pressure pulsation)。
- D. 氣泡從泵排出，並於進入下游管路時破裂，形成有害壓力脈動。

答案：C.

科目/題號：191004/4

下列何者為離心泵孔蝕的相關現象？

- A. 馬達電流與泵速降低。
- B. 泵與馬達溫度下降。
- C. 出口壓力持續攀升。
- D. 噪音與震動增加。

答案：D.

科目/題號：191004/5

下列何者將導致原運轉於正常額定流量的離心泵，立即產生孔蝕現象？

- A. 調整列置(align)再循環流徑。
- B. 隔離再循環流徑。
- C. 泵進口閥全關。
- D. 泵出口閥全關。

答案：C.

科目/題號：191004/6

下列何者描述泵孔蝕現象？

- A. 當泵出口和泵進口之間的熱焓差，超過蒸發的潛熱時，產生蒸汽氣泡。
- B. 氣泡在泵葉輪吸入口產生，並在進入泵較高壓力區時破掉。
- C. 當局部壓力超過現有溫度下蒸汽壓力時，產生蒸汽氣泡。
- D. 蒸汽氣泡由泵出口排出，並在下游管路破裂，引起局部水錘。

答案：B.

科目/題號：191004/7

下列何者顯示泵發生孔蝕現象？

- A. 泵馬達電流維持在高值。
- B. 泵出口壓力指示為零。
- C. 泵馬達電流來回晃動。
- D. 泵出口壓力指示為關斷水頭(shut-off head)之壓力。

答案：C.

科目/題號：191004/8

如果在出口閥完全打開的狀況下，啟動離心泵，發生泵過流(runout)的機率會\_\_\_\_\_，發生泵孔蝕現象的機率會\_\_\_\_\_。

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

答案：B.

科目/題號：191004/9

如果在出口閥節流(相對於完全打開)的狀況下，啟動離心泵，發生泵過流(runout)的機率會\_\_\_\_\_，發生泵孔蝕現象的機率會\_\_\_\_\_。

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

答案：C.

科目/題號：191004/10

啟動一離心泵時，發現到下列狀況：

流量來回振盪

出口壓力來回振盪

電流(amps)來回振盪

這些跡象表示泵正經歷到.....

- A. 超額推力。
- B. 孔蝕作用。
- C. 過流(runout)。
- D. 磨耗環故障。

答案：B.

科目/題號：191004/11

為了防止離心泵發生氣鎖(air binding)，可採用下列何者來防範.....

- A. 離心泵停止時，開啟外殼逸氣閥(vent valve)。
- B. 離心泵運轉時，關閉其外殼逸氣閥。
- C. 當離心泵充水(priming)時，開啟其外殼的逸氣閥，直到出現穩定水流為止。
- D. 啟動離心泵之前，開啟其進口逸氣閥，並於泵開始運轉後關閉。

答案：C.

科目/題號：191004/12

泵的殼內若有空氣，可能在啟動時造成\_\_\_\_\_。

- A. 渦流。
- B. 泵過流(runout)。
- C. 泵超速。
- D. 氣鎖(gas binding)。

答案：D.

科目/題號：191004/13

下列何者描述了在冷卻水系統運轉的馬達帶動離心泵出現空氣/蒸汽氣鎖的情形？

- A. 泵出口壓力來回晃動，系統流量降低，泵馬達電流增加。
- B. 系統流量降低，泵馬達電流增加，噪音(noise level)提高。
- C. 泵馬達電流增加，噪音提高，泵出口壓力來回晃動。
- D. 泵噪音提高，出口壓力來回晃動，系統流量降低。

答案：D.

科目/題號：191004/14

為使離心泵保持最佳狀況，並在運轉中及停止後，都不會有氣鎖的現象，下列何者為有效的方法？

- A. 在泵的出口管路中安裝限流板。
- B. 從泵的出口管路，安裝一條泵再循環管路，到泵的進口管路。
- C. 將泵安裝在低於抽水源水位處。
- D. 在泵的出口管路中安裝止回閥。

答案：C.

科目/題號：191004/15

馬達驅動離心泵在無流量之下運轉。下列何者為離心泵於無流量下運轉時，首先發生的損害狀況？

- A. 泵因過速而故障(failure)。
- B. 泵因過熱而故障。
- C. 馬達因過速而故障。
- D. 馬達因過熱而故障。

答案：B.

科目/題號：191004/16

當一離心泵在關斷水頭下操作，其操作是在\_\_\_\_\_流量，以及\_\_\_\_\_出口水頭。

- A. 最大；最小
- B. 最大；最大
- C. 最小；最小
- D. 最小；最大

答案：D.

科目/題號：191004/17

請參照下圖的離心泵特性曲線。

哪一點代表泵在關斷水頭運轉？

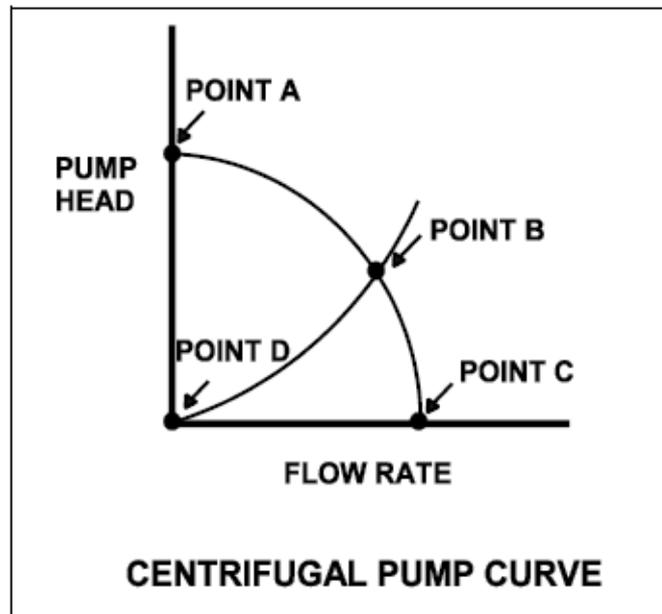
A. A點

B. B點

C. C點

D. D點

答案：A.



科目/題號：191004/18

離心泵若在關斷水頭且沒有再循環流量下運轉，可能直接造成.....

- A. 出口管路超壓。
- B. 進口管路超壓。
- C. 泵洩漏過多。
- D. 泵過熱。

答案：D.

科目/題號：191004/19

當出口壓力達到泵關斷水頭時，應停止無再循環流路徑的馬達驅動離心泵，以避免……

- A. 泵過熱。
- B. 馬達過熱。
- C. 泵外殼爆炸。
- D. 下游管路產生水錘現象。

答案：A.

科目/題號：191004/20

核能電廠於全功率運轉，此時發生 200 gpm 的反應器冷卻水洩漏事件，造成反應爐跳脫，並啟動緊急冷卻水注入。反應爐冷卻系統壓力穩定在 1,000 psia 處，所有注水泵均於其再循環管路隔離下運轉。泵的關斷水頭如下：

高壓注水(HPI)泵：2,500 psia

低壓注水(LPI)泵：200 psia

何種泵必須盡快停止運轉？理由何在？

- A. 高壓注水泵，以免低流量造成泵過熱。
- B. 低壓注水泵，以免低流量造成泵過熱。
- C. 高壓注水泵，以免高流量造成馬達過熱。
- D. 低壓注水泵，以免高流量造成馬達過熱。

答案：B.

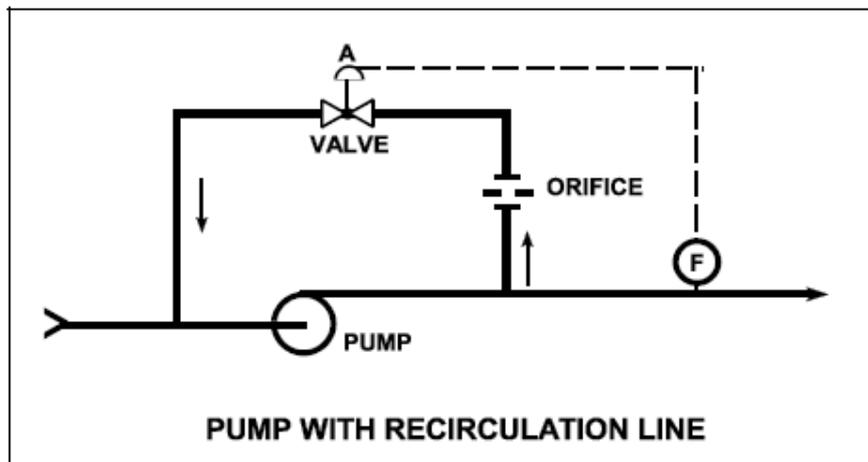
科目/題號：191004/21

請參照下圖中，設有再循環管路的泵。

通過A閥的流量路徑，是設計來.....

- A. 產生一條再循環流量路徑，以避免泵過流(runout)。
- B. 在發生關斷水頭狀況時，提供少量的泵流量。
- C. 導入少量的水給泵抽取，以提高可用淨正吸水頭。
- D. 避免出口管路在無流量狀況時，超過設計壓力。

答案：B.



科目/題號：191004/22

離心泵於關斷水頭運轉時，下列何者相對之值較高？

- A. 泵馬達電流。
- B. 泵體積流量。
- C. 可用淨正吸水頭。
- D. 必要淨正吸水頭。

答案：C.

科目/題號：191004/23

下列何者描述了離心泵在關斷水頭下的運轉參數？

- A. 高出口壓力、低流量、所需功率低。
- B. 高出口壓力、高流量、所需功率低。
- C. 低出口壓力、低流量、所需功率高。
- D. 低出口壓力、高流量、所需功率高。

答案：A.

科目/題號：191004/24

下列何種情況，適用於在關斷水頭下運轉的離心泵？

- A. 泵的體積流量提高至最大。
- B. 抵達關斷水頭時，立即發生孔蝕。
- C. 可用淨正吸水頭，為現有流體條件下的最大值。
- D. 泵差壓為最小值。

答案：C.

科目/題號：191004/25

馬達驅動的離心泵，若在關閉出口閥與缺乏再循環流量下運轉一段時間後，將產生下列何種現象？

- A. 馬達沒有損壞，但泵過熱而可能受損。
- B. 馬達沒有損壞，但泵超速而可能受損。
- C. 泵沒有損壞，但馬達超速，馬達軸承(bearing)可能故障。
- D. 泵沒有損壞，但馬達繞線(winding)可能因電流過大而故障。

答案：A.

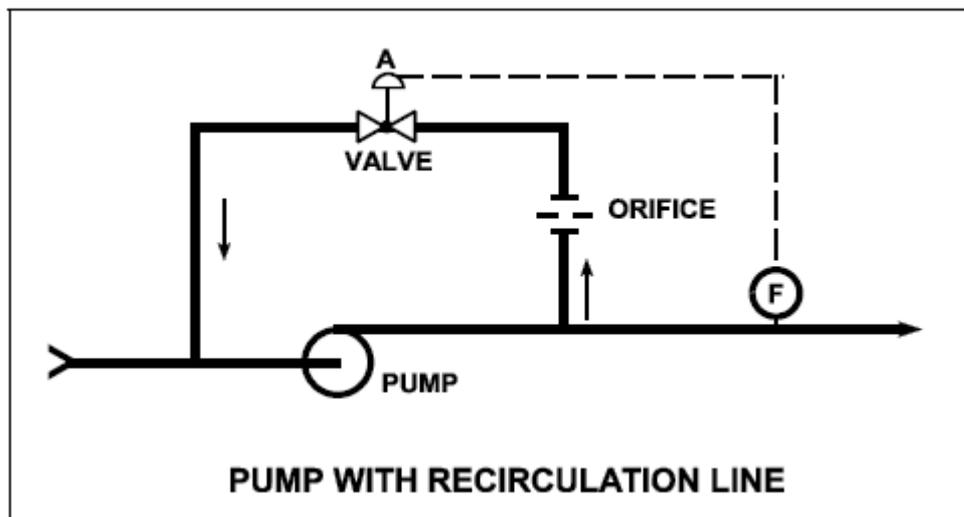
科目/題號：191004/26

請參照下圖中，具備再循環管路的泵。

倘若在流量傳送器(flow transmitter)下游的出口管路，發生流量徹底堵塞的情形，泵將有下列何種反應？

- A. 由於失去主流量和再循環流量，泵將於短時間內變得過熱。
- B. 由於僅失去主流量，泵將於相當長的一段時間後變得過熱。
- C. 由於僅失去再循環流量，泵將於相當長的一段時間後變得過熱。
- D. 由於仍維持主流量，泵能在這些狀況下持續運轉。

答案：B.



科目/題號：191004/27

一變速離心消防泵在一開放儲水槽取水，同時經由4吋直徑的消防水管，由位於泵上方50呎之噴嘴注水。下列何者會導致泵在關斷水頭下操作？

- A. 消防水管以6吋直徑之消防水管取代。
- B. 消防水管以2吋直徑之消防水管取代。
- C. 泵轉速增加直到在泵吸入口形成蒸汽而阻止泵內之水流流動。
- D. 泵轉速減少直到泵排放壓力不足以讓水流動。

答案：D.

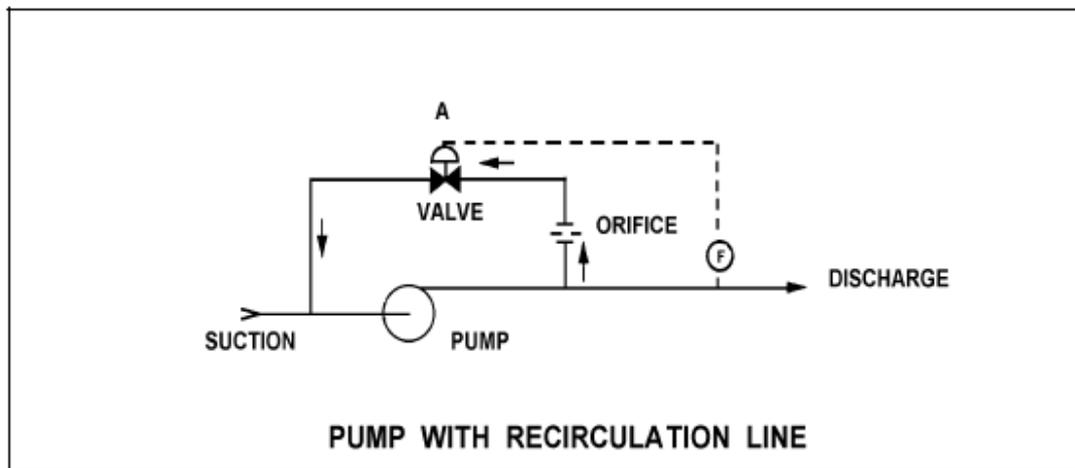
科目/題號：191004/28

請參照下圖中，設有再循環管路的泵。

當泵\_\_\_\_\_時，A閥會打開。

- A. 出口壓力增加，超過設定值。
- B. 出口壓力降低，低於設定值。
- C. 流量增加，超過設定值。
- D. 流量降低，低於設定值。

答案：D.



科目/題號：191004/29

一離心消防泵在一開放儲水槽取水，並透過消防水管注水。下列何者將導致此泵在關斷水頭下操作？

- A. 進口溫度增加到某點而使氣鎖發生。
- B. 進口壓力調整直到可用的淨正吸水頭降低至0呎。
- C. 泵轉速調整到某數值而使孔蝕發生。
- D. 消防水管噴嘴提高至某一高度，而阻止任何流動。

答案：D.

科目/題號：191004/30

一離心消防泵在一開放儲水槽取水，同時經由消防水管注水。下列何者會導致泵在關斷水頭的情況下操作？

- A. 消防隊員不小心將消防水管切斷。
- B. 消防水管在防火門變成完全捲摺(crimped)。
- C. 消防水儲水槽水位下降至泵進口管路之下。
- D. 消防隊員調整消防水管噴嘴噴灑方式，從「大水」(deluge)調至「水霧」(fog)。

答案：B.

科目/題號：191004/31

一離心消防泵在一開放儲水槽取水，同時經由消防水管噴灑。下列何者會導致泵在關斷水頭下操作？

- A. 消防隊員不小心將消防水管切斷。
- B. 消防水管在防火門變成部分捲摺(crimped)。
- C. 消防水儲槽水位下降至泵進口龍頭之下。
- D. 消防隊員調整消防水管噴嘴噴灑方式，從「大水」(deluge)至「關」(off)。

答案：D.

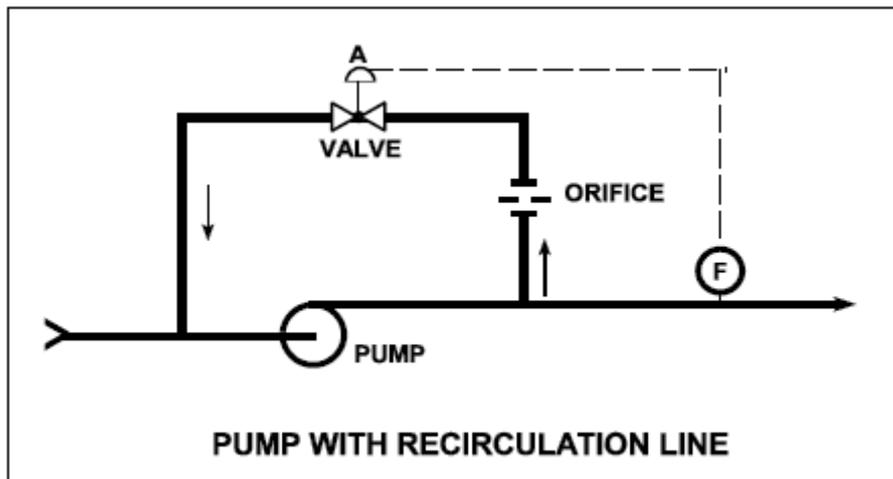
科目/題號：191004/32

請參照下圖中，設有再循環管路的泵。

當泵\_\_\_\_\_時，A閥會關閉。

- A. 流量增加且高於設定值。
- B. 流量降低且低於設定值。
- C. 出口壓力增加且超過設定值
- D. 出口壓力降低且低於設定值。

答案：A.



科目/題號：191004/33

對於一泵，可用的淨正吸水頭，可以表示為.....

- A. 進口壓力減去被抽取流體的飽和壓力。
- B. 進口壓力減去出口壓力。
- C. 出口壓力減去被抽取流體的飽和壓力。
- D. 出口壓力減去進口壓力。

答案：A.

科目/題號：191004/34

下列何種運轉將導致離心泵的可用淨正吸水頭降低？

- A. 降低入口流體的溫度。
- B. 增加泵出口壓力。
- C. 增加泵進口壓力。
- D. 節流開啟泵出口閥。

答案：D.

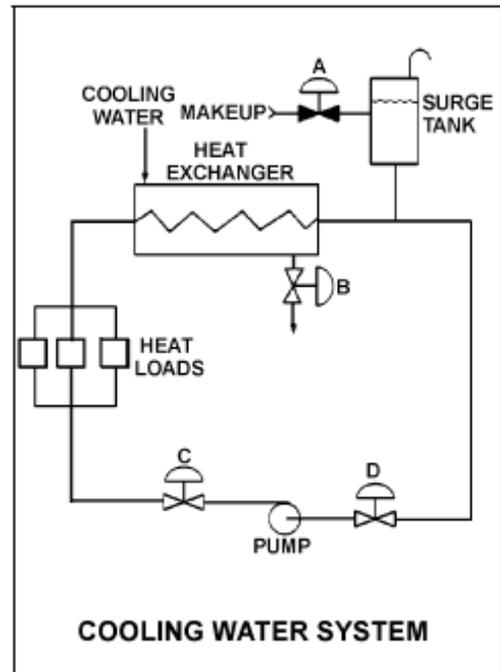
科目/題號：191004/35

請參照下圖的冷卻水系統。

下列何者會提高離心泵的可用淨正吸水頭？

- A. 開啟調節槽(surge tank)補水閥「A」。
- B. 節流關閉熱交換器冷卻水閥「B」。
- C. 節流開啟泵出口閥「C」。
- D. 節流關閉泵進口閥「D」。

答案：A.



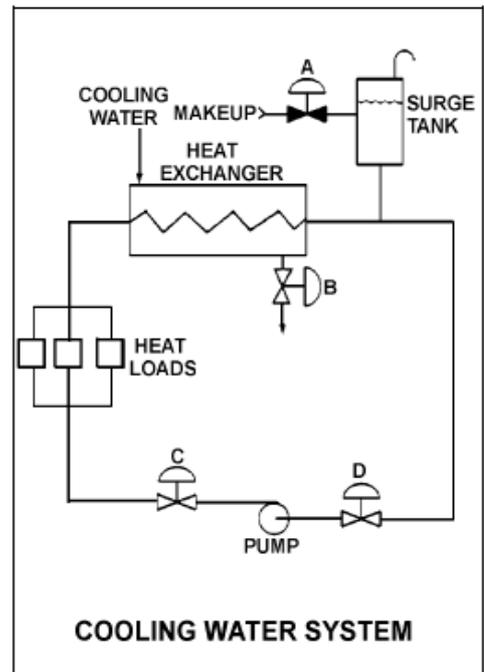
科目/題號：191004/36

請參照下圖的冷卻水系統。

離心泵的可用淨正吸水頭，會因\_\_\_\_\_而降低。

- A. 開啟調節槽補水閥「A」，升高水槽水位。
- B. 節流熱交換器冷卻水閥「B」以開得更大。
- C. 節流泵出口閥「C」以開得更大。
- D. 降低冷卻水系統的熱負載。

答案：C.



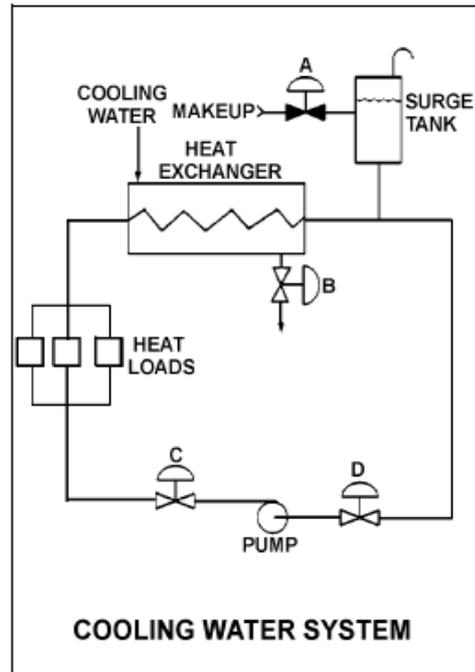
科目/題號：191004/37

請參照下圖運轉中的冷卻水系統。

下列何者將增加離心泵的可用淨正吸水頭？

- A. 將調節槽放水，降低10%的水位。
- B. 減少熱交換器的冷卻水閥B開度。
- C. 減少泵出口閥C的開度。
- D. 減少泵進口閥D的開度。

答案：C.



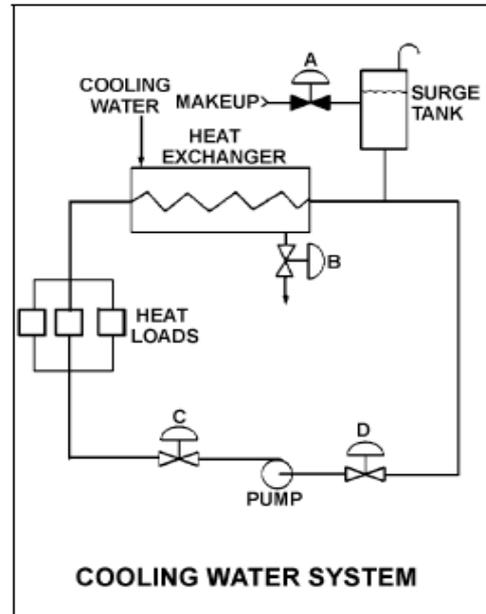
科目/題號：191004/38

請參照下圖的冷卻水系統。

此離心泵的可用淨正吸水頭，將因\_\_\_\_\_而減少。

- A. 提高調節槽5%的水位。
- B. 節流熱交換器冷卻水閥「B」以開得更大。
- C. 節流泵出口閥「C」以關得更小。
- D. 增加冷卻水系統的熱負載。

答案：D.



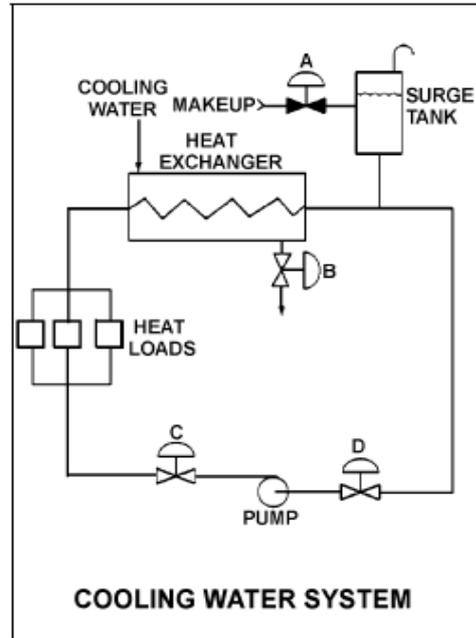
科目/題號：191004/39

請參照下圖運轉中的冷卻水系統。

下列何者將降低這個離心泵的可用淨正吸水頭？

- A. 在調節槽加水，提高10%的水位。
- B. 增加熱交換器廠用水閘B的開度。
- C. 增加泵出口閘C的開度。
- D. 將冷卻水系統的熱負載降低10%。

答案：C.



科目/題號：191004/40

冷卻水泵正以下列泵進口參數運轉：

進口溫度：124°F

進口壓力：11.7 psia

下列何者為可用淨正吸水頭(NPSH)的約略值(忽略進水流體速度帶給NPSH的影響)?

A. 23 feet

B. 27 feet

C. 31 feet

D. 35 feet

答案：A.

科目/題號：191004/41

一離心泵運轉在最大設計流量下，從一有排氣設計之儲水槽中取水，泵出口則連接二只並聯閥門，閥「A」全開，閥「B」半開。

此時若閥B全關，將發生下列何事？

- A. 泵會在關斷水頭下操作。
- B. 泵會在過流(runout)狀況下運轉。
- C. 泵的可用淨正吸水頭增加。
- D. 泵的所需淨正吸水頭增加。

答案：C.

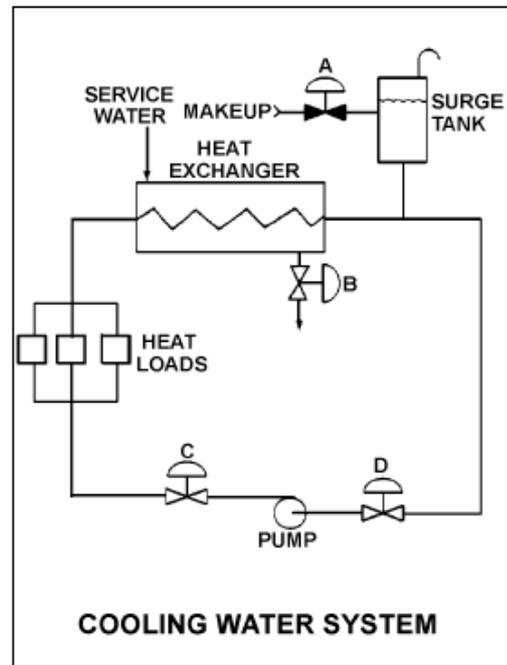
科目/題號：191004/42

請參照下圖的運轉中冷卻水系統。

下列何者將增加離心泵的可用淨正吸水頭？

- A. 將調節槽放水，降低10%的水位。
- B. 減少冷卻水閥B開度。
- C. 增加泵出口閥C開度。
- D. 減少冷卻水系統的熱負載。

答案：D.



科目/題號：191004/43

一離心泵從一熱水槽中取水，並將高壓熱水輸送至灑水系統。為將作用於泵轉軸之軸向推力降至最低，此泵應該有\_\_\_\_\_級；而為將葉輪入口的可用淨正進口水頭增至最大，則此泵應該為\_\_\_\_\_進口。

- A. 單一；單
- B. 單一；雙
- C. 多(multiple)；單
- D. 多(multiple)；雙

答案：D.

科目/題號：191004/44

離心泵由開放儲水槽進水，水槽水位4呎，有60°F的水10,000加侖。泵位於水槽底，從底部進水，由消防水管排出。

已知：

- 泵正以設計流量200 gpm運轉，其總水頭(total developed head)為150呎。
- 泵需要4呎的淨正吸水頭(NPSH)。

儲水槽水位下降時，離心泵的流量會受到何種影響？

- A. 流量維持不變，直到泵在水槽水位達4呎時，發生孔蝕現象為止。
- B. 流量維持不變，直到泵在水槽空了後發生氣鎖為止。
- C. 流量逐漸降低，直到泵在水槽水位達4呎時，發生孔蝕現象為止。
- D. 流量逐漸降低，直到泵在水槽空了之後發生氣鎖為止。

答案：D.

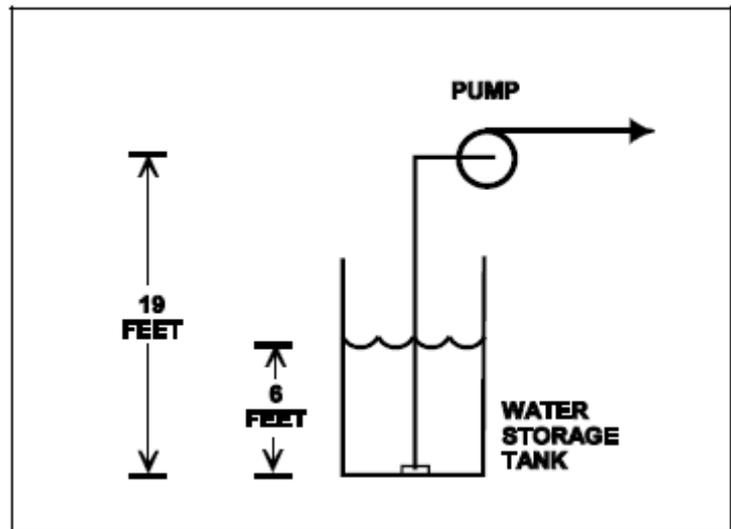
科目/題號：191004/45

下圖為在水溫66°F的開放儲水槽底部取水的離心泵，泵和水位高度如圖所示。假定為標準氣壓。

假設泵進水流體速度水頭損失可以忽略，泵的淨正吸水頭約略值為何？

- A. 6 feet
- B. 13 feet
- C. 20 feet
- D. 25 feet

答案：C.



科目/題號：191004/46

下圖為架高式離心泵(elevated centrifugal pump)，此泵從水溫66°F的開放儲水槽底部取水。假設為標準氣壓。

該泵所需的淨正吸水頭(NPSH)為4.0 ft-lbf/lbm。假設可忽略該泵的進口流體速度水頭損失。

如果槽內水位持續下降，泵將於下列何種水位，開始產生孔蝕作用？

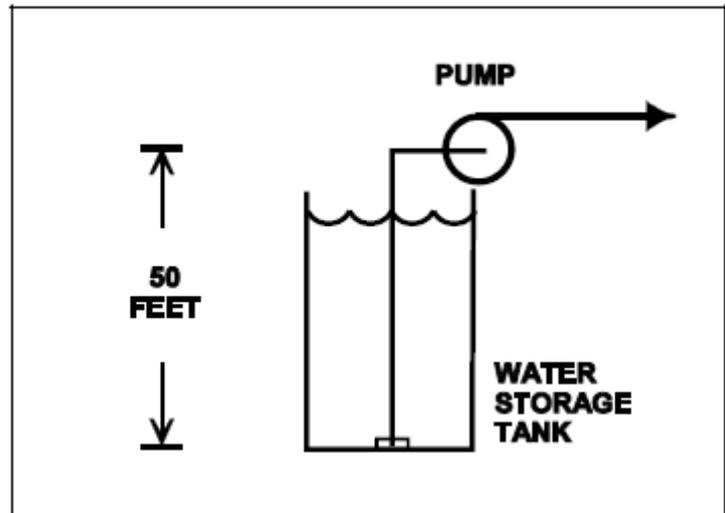
A. 34呎

B. 29呎

C. 21呎

D. 16呎

答案：C.



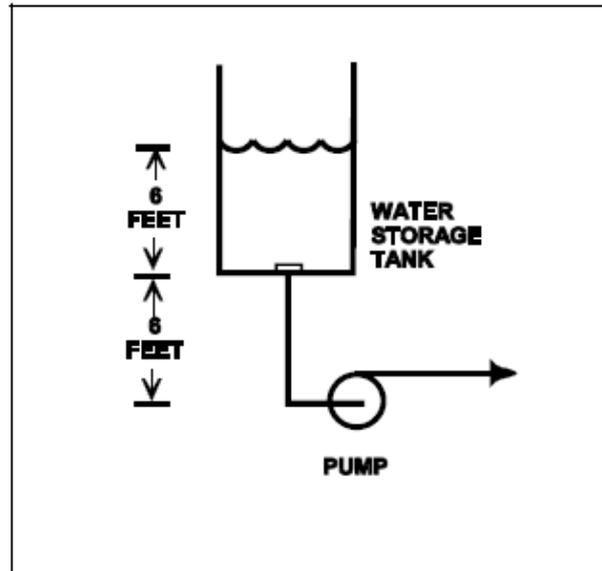
科目/題號：191004/47

下圖的離心泵，從水溫66°F的開放儲水槽底部取水。泵與水位高度如圖所示。假設為標準氣壓。

假設可忽略該泵的進口流體速度水頭損失，該泵的可用淨正吸水頭數值約為多少？

- A. 6呎
- B. 12呎
- C. 39呎
- D. 45呎

答案：D.



科目/題號：191004/48

若關閉運轉中離心泵的出口閥，將導致馬達的電流\_\_\_\_\_，泵出口壓力\_\_\_\_\_。

- A. 增加，增加
- B. 降低，增加
- C. 增加，降低
- D. 降低，降低

答案：B.

科目/題號：191004/49

啟動交流馬達驅動的離心泵時，馬達的電流反應情況為.....

- A. 起初的電流較低，之後增至較高的平衡運轉電流。
- B. 起初的電流較低，之後維持在較低的平衡運轉電流。
- C. 起初的電流較高，之後降至較低的平衡運轉電流。
- D. 起初的電流較高，之後維持在較高的平衡運轉電流。

答案：C.

科目/題號：191004/50

離心泵採定速運轉，泵處於下列情況時，馬達電流將最小……

- A. 過流(runout)狀態。
- B. 運轉狀態。
- C. 啟動加速至正常速度時。
- D. 關斷水頭時。

答案：D.

科目/題號：191004/51

冷卻水系統的離心泵，循環水流溫度為 100°F。幾小時後，水溫增至 150°F。假設系統流量(gpm)維持不變，泵馬達的電流，基於\_\_\_\_\_而\_\_\_\_\_。

- A. 水密度減少；減少
- B. 水體積增加；減少
- C. 水密度減少；增加
- D. 水體積增加；增加

答案：A.

科目/題號：191004/52

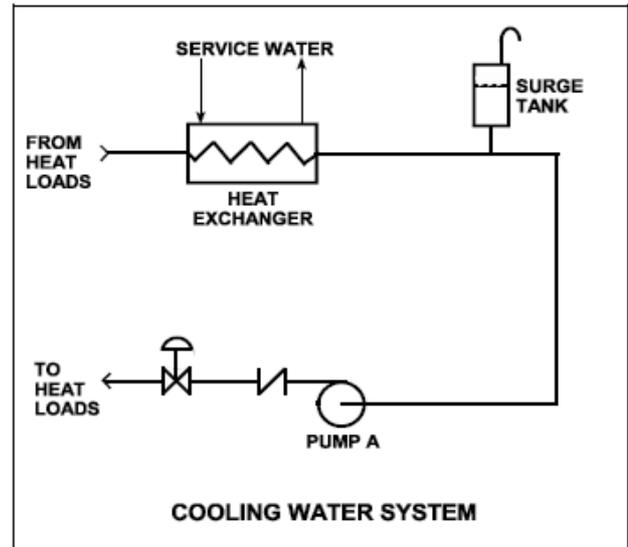
請參照下圖運轉中的冷卻水系統。

泵的循環水流溫度為 200°F。數小時後，系統冷卻且管路沒有異動下，泵循環水流溫度降至 120°F。

此系統冷卻期間，泵馬達的電流.....

- A. 降低，水密度增加所致。
- B. 增加，水密度增加所致。
- C. 降低，泵馬達效率降低所致。
- D. 增加，泵馬達效率降低所致。

答案：B.



科目/題號：191004/53

一離心泵於封閉系統中運轉，所有閥全開。倘若調整該泵的出口閥，讓其關閉 75%，泵馬達的電流將.....

- A. 增加，並趨於穩定至較高數值。
- B. 降低，並趨於穩定至較低數值。
- C. 暫時增加，之後回到原始數值。
- D. 暫時降低，之後回到原始數值。

答案：B.

科目/題號：191004/54

下列何種離心泵運轉狀況，將導致泵的交流馬達使用最大電流？

- A. 泵的出口水頭處於關斷水頭處。
- B. 泵以最低流量運轉。
- C. 泵的出口水頭處於設計水頭處。
- D. 泵以過流(runout)狀態運轉。

答案：D.

科目/題號：191004/55

離心泵在冷卻水系統中循環水流，其冷卻水溫度為150°F。數小時後，水溫降低至100°F。假設系統流量(gpm)不變，泵馬達電流將會\_\_\_\_\_，因為\_\_\_\_\_增加。

- A. 增加；水密度
- B. 降低；水密度
- C. 增加；馬達效率
- D. 降低；馬達效率

答案：A.

科目/題號：191004/56

交流感應馬達驅動的離心泵，在180°F水溫之循環水流下運轉，馬達電流為100安培。在數小時後，系統溫度改變，水的密度因而增加了4%。

假設泵水頭以及體積流量沒有改變，下列何者為新的泵馬達電流？

- A. 84安培
- B. 96安培
- C. 104安培
- D. 116安培

答案：C.

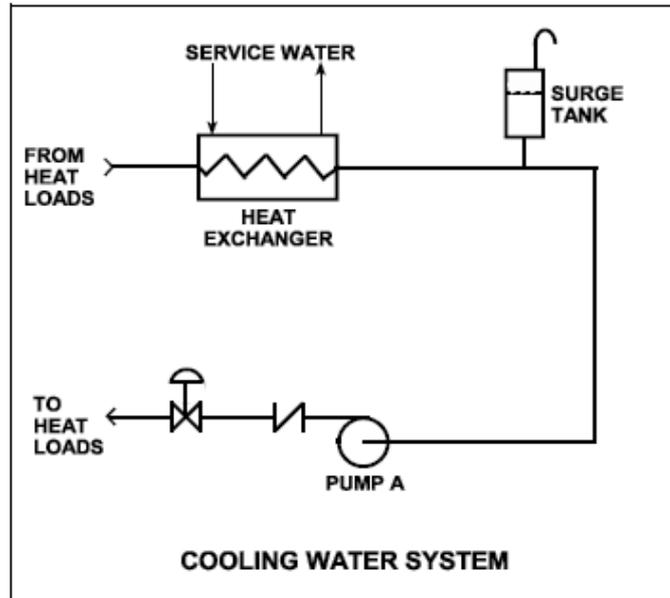
科目/題號：191004/57

請參照下圖的冷卻水系統圖。

離心泵在100°F水溫的循環水流下運轉。數小時後，水溫增加到200°F。假設系統流量(gpm)不變，泵馬達電流將會\_\_\_\_\_，因為\_\_\_\_\_。

- A. 降低；水密度降低
- B. 增加；水密度降低
- C. 降低；泵效率增加
- D. 增加；泵效率增加

答案：A.



科目/題號：191004/58

當離心泵\_\_\_\_\_，該定速泵的馬達電流會最小。

- A. 在最大額定流量時。
- B. 只用再循環流量運轉時。
- C. 在啟動加速至正常速度時。
- D. 在關斷水頭且無再循環流量時。

答案：D.

科目/題號：191004/59

反應爐冷卻泵(RCP)循環100°F的反應爐冷卻水。數小時後，反應爐冷卻水溫提高到150°F。

假設冷卻水的流量(gpm)不變，反應爐冷卻泵馬達的電流將\_\_\_\_\_，因為\_\_\_\_\_。

- A. 降低；冷卻水密度降低
- B. 降低；系統水頭損失增加
- C. 增加；冷卻水密度增加
- D. 增加；系統水頭損失減少

答案：A.

科目/題號：191004/60

一離心泵於開放系統中，在額定狀況下運轉，所有閥全開。若將此泵出口閥開度降低至50%，泵出口壓力將會\_\_\_\_\_，而泵馬達電流將會\_\_\_\_\_。

- A. 減小；減小
- B. 減小；增加
- C. 增加；增加
- D. 增加；減小

答案：D.

科目/題號：191004/61

冷卻水系統的離心泵，以180°F循環水流，馬達電流為200安培。數小時後，系統溫度改變，水密度因而增加3%。

假設泵水頭不變，下列何者為新的泵馬達電流？

- A. 203安培
- B. 206安培
- C. 218安培
- D. 236安培

答案：B.

科目/題號：191004/62

定速離心泵馬達在泵\_\_\_\_\_時，會使用最大電流？

- A. 使用最大額定流量。
- B. 以過流(runout)運轉。
- C. 啟動加速到正常轉速。
- D. 在關斷水頭時且無再循環流量。

答案：C.

科目/題號：191004/63

交流馬達驅動的離心泵剛開始啟動。在啟動時，馬達電流在其尖峰值停留6秒，然後降低到標準運轉電流。一般而言，啟動電流在尖峰值只持續4秒。

下列何者可能引起上述啟動電流於尖峰延長停留的現象？

- A. 泵軸卡住，沒有轉動。
- B. 泵在開始時，以反向慢慢轉動。
- C. 泵的出口止回閥卡住在關閉位置，打不開。
- D. 泵在開始時產生氣鎖，然後在運轉6秒後自行回復。

答案：B.

科目/題號：191004/64

離心泵在180°F循環水流，馬達電流為200安培。數小時之後，系統溫度改變，水密度因而增加6%。

假設泵水頭和體積流量沒有改變，下列何者為新的泵馬達電流？

- A. 203安培
- B. 206安培
- C. 212安培
- D. 224安培

答案：C.

科目/題號：191004/65

啟動交流電馬達驅動的離心泵時，馬達電流停在高峰2秒，然後降低，並在額定運轉電流五分之一處穩定。正常狀況下，啟動電流高峰應持續4秒鐘。

下列何者可能是導致上述不正常啟動現象發生的原因？

- A. 泵的軸卡住，馬達斷路器打開。
- B. 泵在開始時往反向轉動。
- C. 泵在開始時有氣鎖現象，在運轉2秒鐘後自動修正。
- D. 在維修後，馬達軸和泵軸間的耦合(coupling)沒有固定。

答案：D.

科目/題號：191004/66

大型離心泵多半在關閉出口閥之下啟動，此舉旨在避免.....

- A. 泵孔蝕。
- B. 頂開出口釋壓閥。
- C. 喪失再循環流量(最小流量)。
- D. 泵馬達電流過高。

答案：D.

科目/題號：191004/67

有些大型離心泵之連鎖設計為：除非泵的出口閥至少完全關閉90%，否則泵無法啟動。這種連鎖裝置是為了將\_\_\_\_\_降至最低。

- A. 泵的出口壓力。
- B. 加入泵送流體之熱量。
- C. 泵的進口產生孔蝕。
- D. 泵馬達啟動電流的持續時間。

答案：D.

科目/題號：191004/68

下列何者為啟動離心泵時，必須將出口管路充滿水，並關閉出口閥的兩個理由？

- A. 避免泵過流(runout)及馬達過速。
- B. 避免泵過流(runout)，確保泵軸封保持潤滑。
- C. 避免水錘現象，確保泵有充足的再循環流量。
- D. 避免水錘現象，避免啟動電流過大。

答案：D.

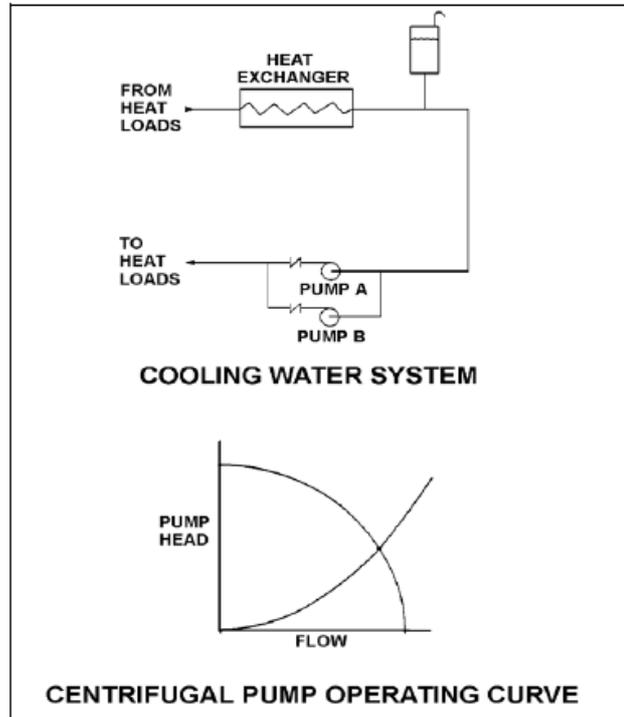
科目/題號：191004/69

請參照下圖的冷卻水系統及相關的離心泵運轉曲線，泵 A 與 B 為相同的單轉速離心泵，僅有泵 A 在運轉。

假設啟動泵 B，系統流量將\_\_\_\_\_，泵共通出口壓力將\_\_\_\_\_。

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

答案：D.



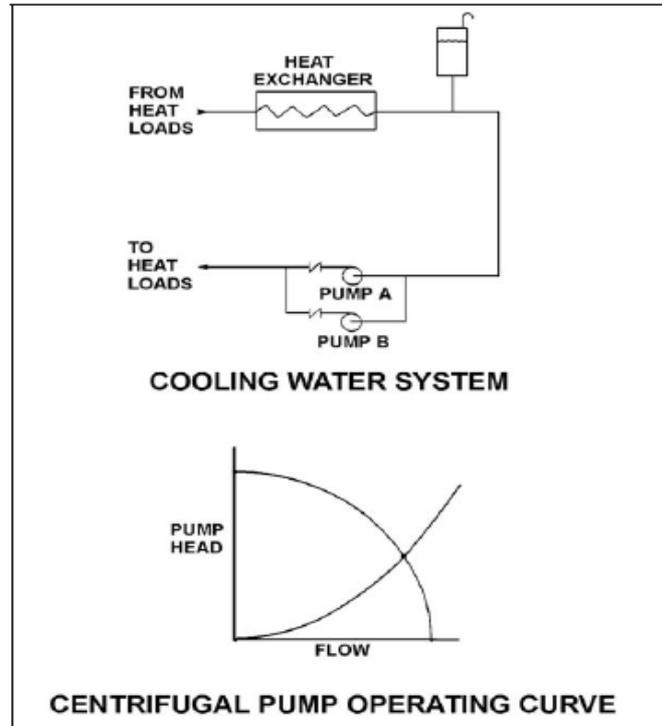
科目/題號：191004/70

請參照下圖的冷卻水系統及相關的離心泵運轉曲線。

泵 A 與 B 為相同的單轉速離心泵，僅有泵 A 在運轉。假設啟動泵 B，系統穩定之後，系統流量將.....

- A. 變成原有流量的兩倍。
- B. 同於原有流量。
- C. 少於原有流量的兩倍。
- D. 多於原有流量的兩倍。

答案：C.



科目/題號：191004/71

於開放式水系統中，一離心泵與正排量泵並聯運轉。各泵的最大設計壓力相同。

如果泵的出口壓力，增至各泵的最大設計壓力，離心泵將以\_\_\_\_\_流量運轉，正排量泵將以接近\_\_\_\_\_的流量運轉。

- A. 最小；最小
- B. 最小；最大額定
- C. 最大額定；最小
- D. 最大額定；最大額定

答案：B.

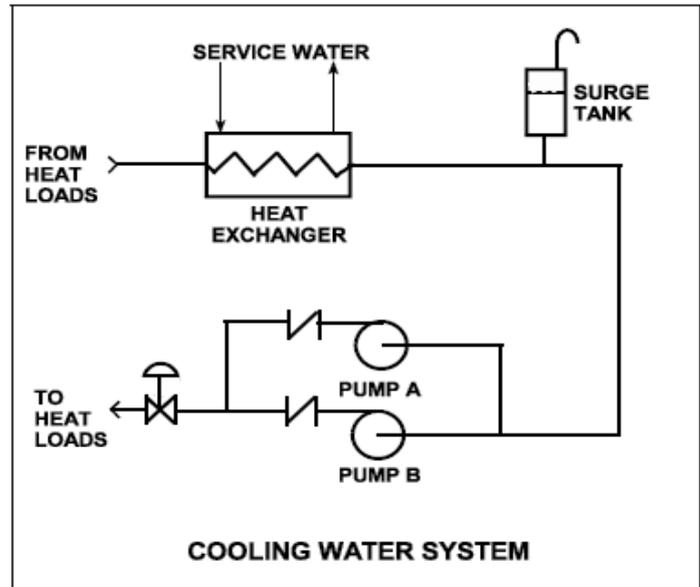
科目/題號：191004/72

請參照下圖的冷卻水系統。

泵 A 與 B 為相同的單轉速離心泵，兩泵均處於運轉中。如果泵 B 跳脫，等到系統穩定後，系統流量將.....

- A. 大於原有流量的二分之一。
- B. 等於原有流量的二分之一。
- C. 維持相同，僅有泵的水頭改變。
- D. 少於原有流量的二分之一。

答案：A.



科目/題號：191004/73

下列何者為泵過流(runout)現象？

- A. 泵流量低。
- B. 泵震動高。
- C. 泵馬達電流低。
- D. 泵出口壓力高。

答案：B.

科目/題號：191004/74

下列何者為泵過流(runout)的現象？

- A. 出口壓力高。
- B. 泵馬達電流低。
- C. 泵流量高。
- D. 泵流量相反。

答案：C.

科目/題號：191004/75

下列何者描述了離心泵過流(runout)狀況？

- A. 高出口壓力(discharge pressure)，低流量，高功率消耗。
- B. 高出口壓力，高流量，低功率消耗。
- C. 低出口壓力，低流量，低功率消耗。
- D. 低出口壓力，高流量，高功率消耗。

答案：D.

科目/題號：191004/76

一離心泵運轉在最大設計流量下，透過兩只並聯閥門傳送水。閥「A」開度為50%，閥「B」開度為25%。

若兩閥全開，下列何者狀況會發生？

- A. 泵立即在關斷水頭下運轉。
- B. 泵的可用淨正吸水頭將會增加。
- C. 泵的所需淨正吸水頭將會減少。
- D. 泵立即在過流(runout)狀況下運轉。

答案：D.

科目/題號：191004/77

請參照下圖的離心泵運轉曲線。

哪一點會發生泵過流(runout)？

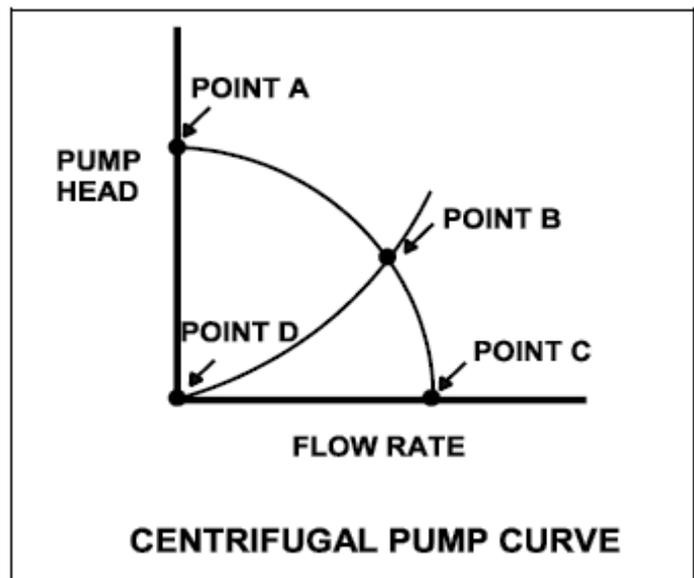
A. 位置A

B. 位置B

C. 位置C

D. 位置D

答案：C.



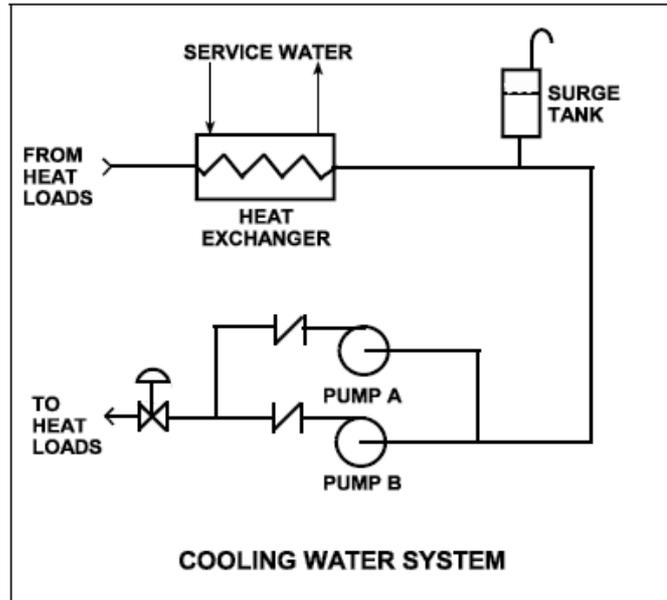
科目/題號：191004/78

請參照下圖的冷卻水系統，其中只有泵A在運轉，而泵之出口閥目前開度為90%。

若因冷卻水系統一異常之熱負載，導致泵A在接近過流(runout)情況下運轉。下列何者會導致泵A在更遠離過流狀況下運轉？(假設一直維持足夠的可用淨正吸水頭)。

- A. 啟動泵B。
- B. 將出口閥調整成100%開啟。
- C. 提高調節槽水位2呎。
- D. 降低熱交換器冷卻海水流量10%。

答案：A.



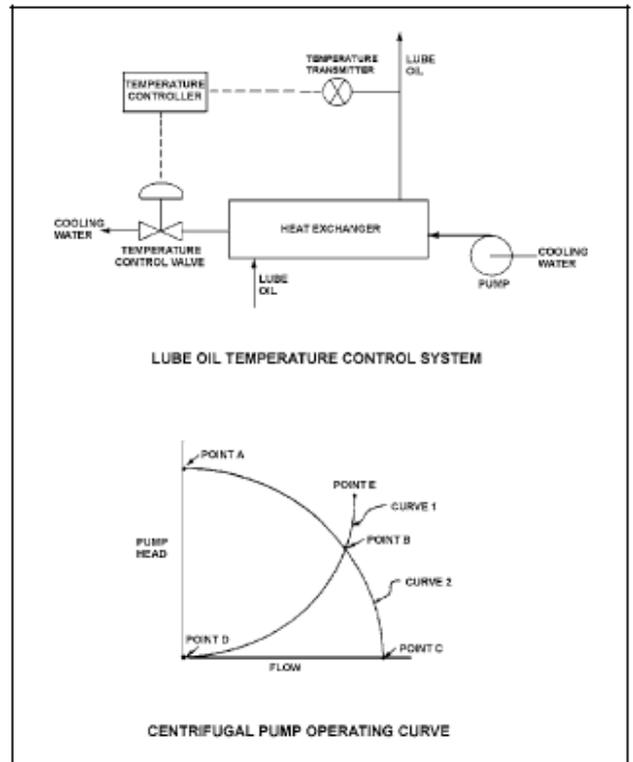
科目/題號：191004/79

請參照下頁的潤滑油溫度控制系統，以及與其相關之離心泵運轉曲線圖。

如果此泵在運轉曲線的B點運轉，將溫度控制閥開得更大，運轉點將有何種變化？

- A. 運轉點B將落在曲線1上、靠近E點處。
- B. 運轉點B將落在曲線1上、靠近D點處。
- C. 運轉點B將落在曲線2上、靠近A點處。
- D. 運轉點B將落在曲線2上、靠近C點處。

答案：D.



科目/題號：191004/80

請參照下圖的潤滑油溫度控制系統，以及與其相關的離心泵曲線。

離心泵於運轉曲線上的B點運轉。若溫度控制閥朝關閉方向調整，運轉點B將位於曲線\_\_\_\_\_上、靠近\_\_\_\_\_點處(下列選項假設曲線1與2確實如圖所示)。

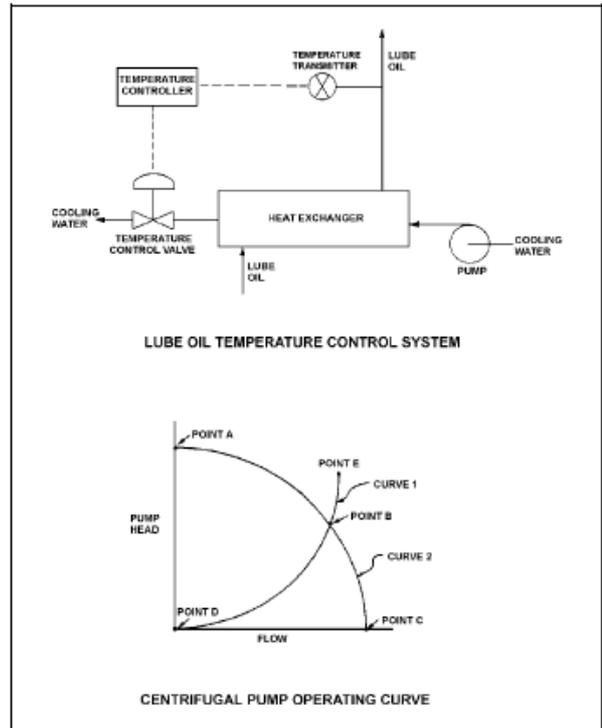
A. 1 ; D

B. 2 ; A

C. 1 ; E

D. 2 ; C

答案：B.



科目/題號：191004/81

請參照下圖的離心泵運轉曲線。

該離心泵於密封系統內運轉，此時的出口閥半開。之後，將出口閥調整至全開。下列何組曲線說明了最初與最後的運轉狀況？

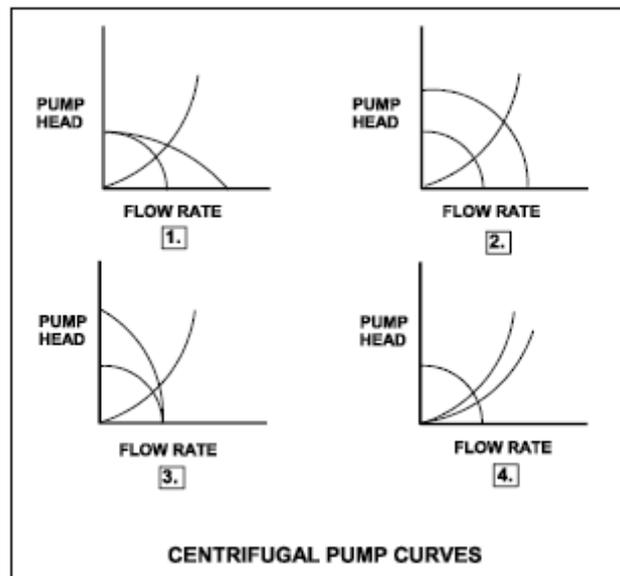
A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

答案：D.



科目/題號：191004/82

請參照下圖的四組離心泵運轉曲線。每組曲線呈現了兩種泵/系統運轉狀態的組合。

兩個相同的定速離心泵，採串聯方式在開放系統內運轉，此時有一泵跳脫。

下列何組運轉曲線，描述了上述事件的「事前」與「事後」情形？

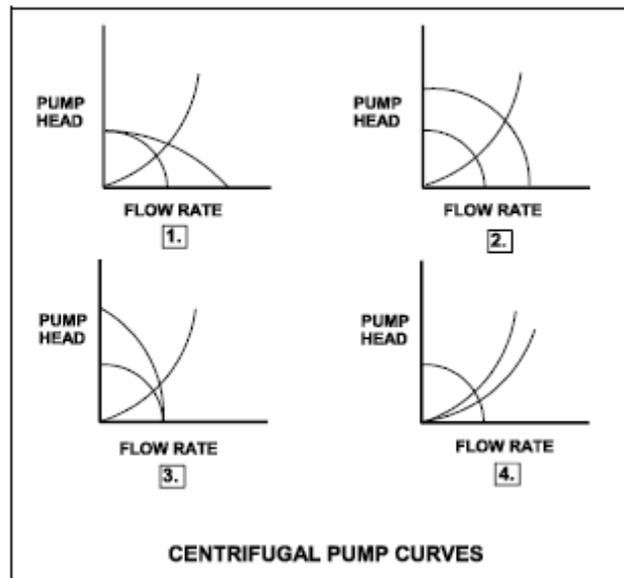
A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

答案：C.



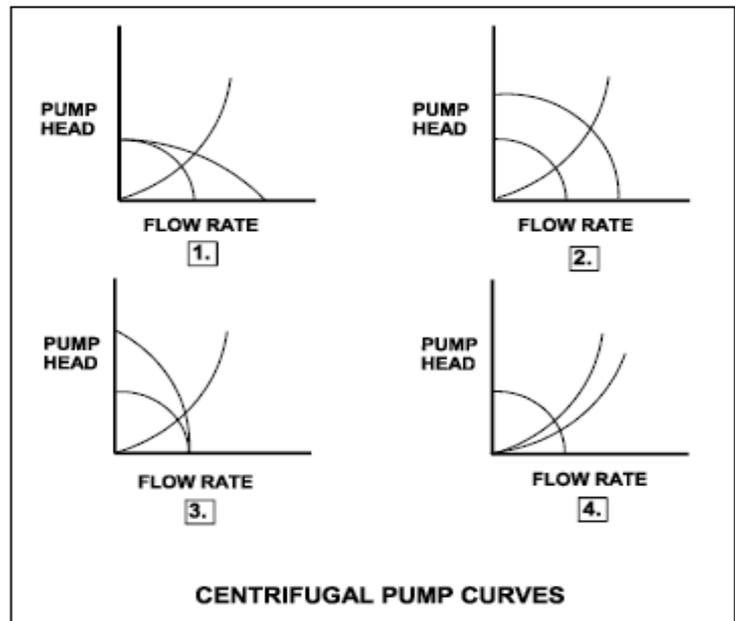
科目/題號：191004/83

請參照下圖的四組離心泵運轉曲線。

一離心泵於冷卻水系統內運轉。另一相同離心泵採與第一離心泵串聯的方式啟動。下列何組曲線說明了系統參數的之後變化？

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

答案：C.



科目/題號：191004/84

請參照下圖的四組離心泵運轉曲線。每組曲線呈現了泵/系統運轉狀況改變的結果。

兩個相同的定速離心泵，採並聯方式在開放系統內運轉，此時有一泵跳脫。

下列何組運轉曲線，描述了上述事件的「事前」與「事後」情形？

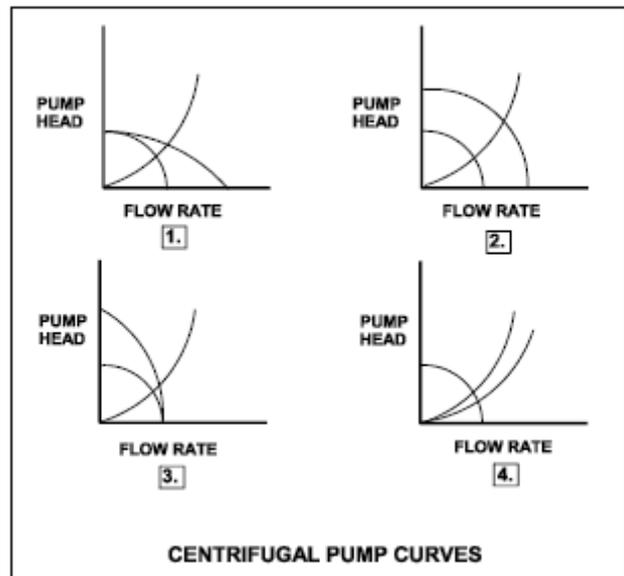
A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

答案：A.



科目/題號：191004/85

請參照下圖的四組離心泵運轉曲線。每組曲線呈現了泵/系統運轉狀況改變的結果。

一定速離心泵於開放系統內運轉，此時採並聯方式，啟動另一個相同的離心泵。

下列何組運轉曲線，描述了上述事件的「事前」與「事後」情形？

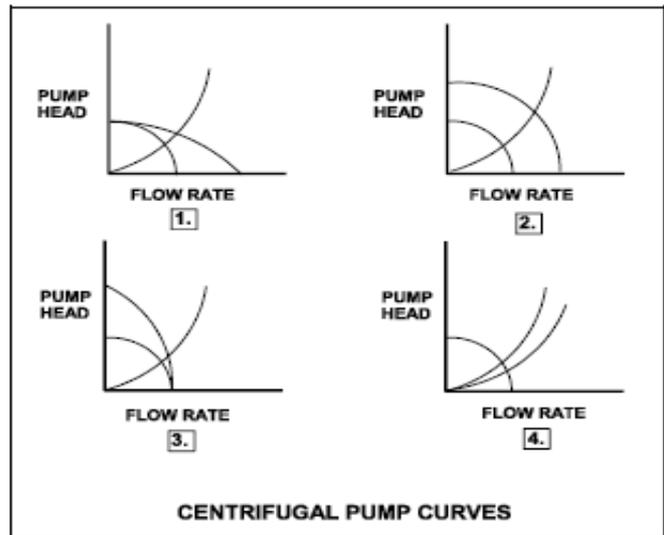
A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

答案：A.



科目/題號：191004/86

請參照下圖的四組離心泵運轉曲線。

一離心泵於密閉水系統內運轉，並透過熱交換器排出。與第一熱交換器並聯的第二熱交換器，於此時開始運轉。

下列何組運轉曲線，描述了最初與最後的運轉狀況？

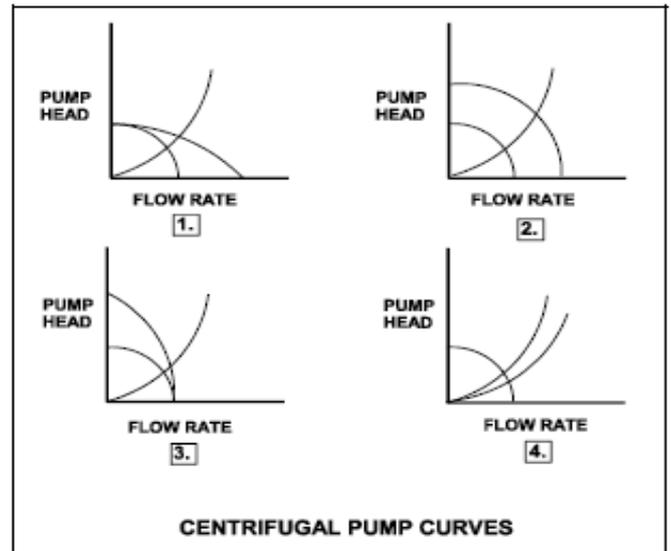
A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

答案：D.



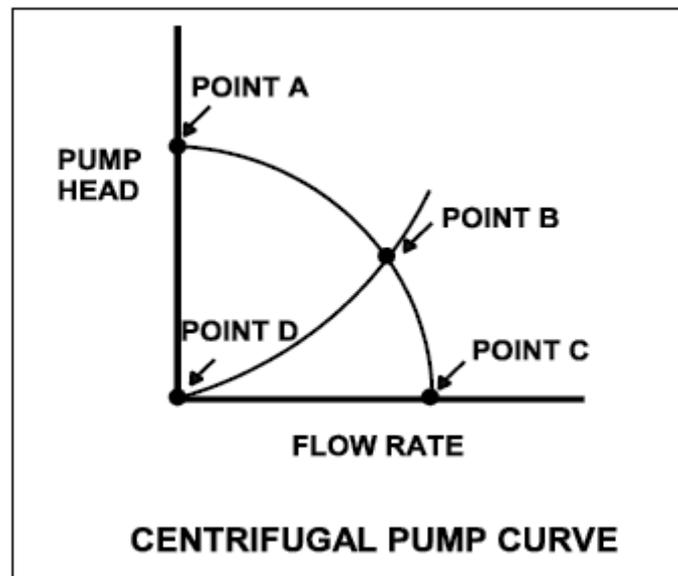
科目/題號：191004/87

請參照下圖的離心泵及系統運轉曲線。

下列何者代表從 D 點至 B 點的曲線概略形狀？

- A. 隨著泵水頭增加，泵葉輪與外殼之間，出現摩擦損失。
- B. 隨著泵水頭增加，泵葉輪與外殼之間間距(clearance)出現後方洩漏(back leakage)，導致泵流量流失。
- C. 隨著系統流量增加，管路系統出現摩擦與節流損失。
- D. 隨著系統流量增加，可用淨正吸水頭降低，造成泵流量損失。

答案：C.



科目/題號：191004/88

請參照下圖的離心泵運轉曲線。

一離心泵在B點上運轉。若泵轉速降低一半，則新運轉點將會落在曲線\_\_\_\_\_上，比較靠近\_\_\_\_\_點(假設系統沒有其他改變發生)。

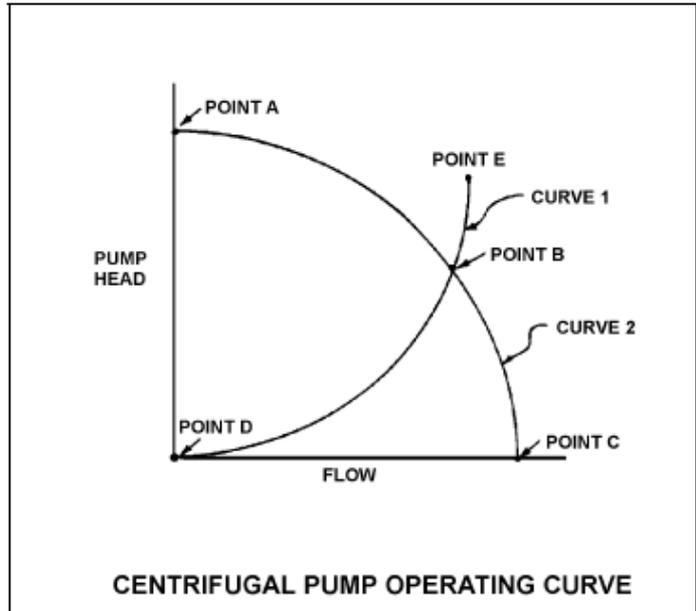
A. 1 ; D

B. 2 ; A

C. 1 ; E

D. 2 ; C

答案：A.



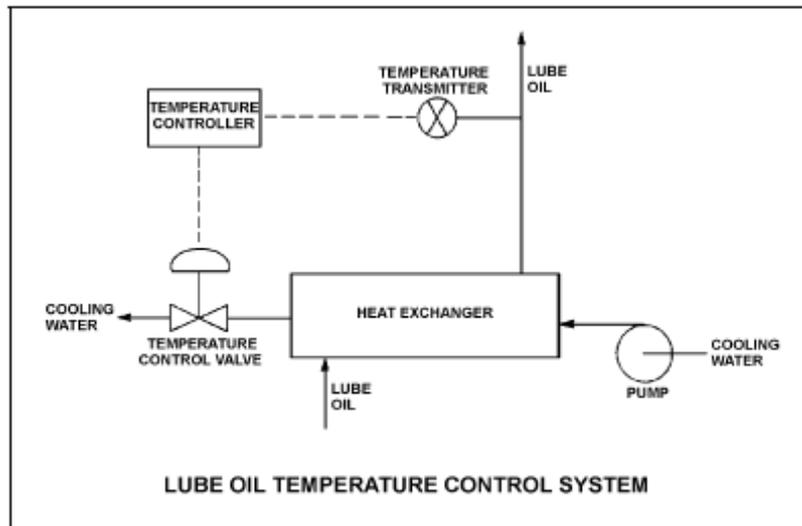
科目/題號：191004/89

請參照下圖的潤滑油溫度控制系統。

此泵原在溫度控制閥半開情況下運轉。若此溫度控制閥朝關閉方向調整，則系統之水頭損失將\_\_\_\_\_，而泵水頭將會\_\_\_\_\_。

- A. 增加；減小
- B. 增加；增加
- C. 減小；減小
- D. 減小；增加

答案：B.



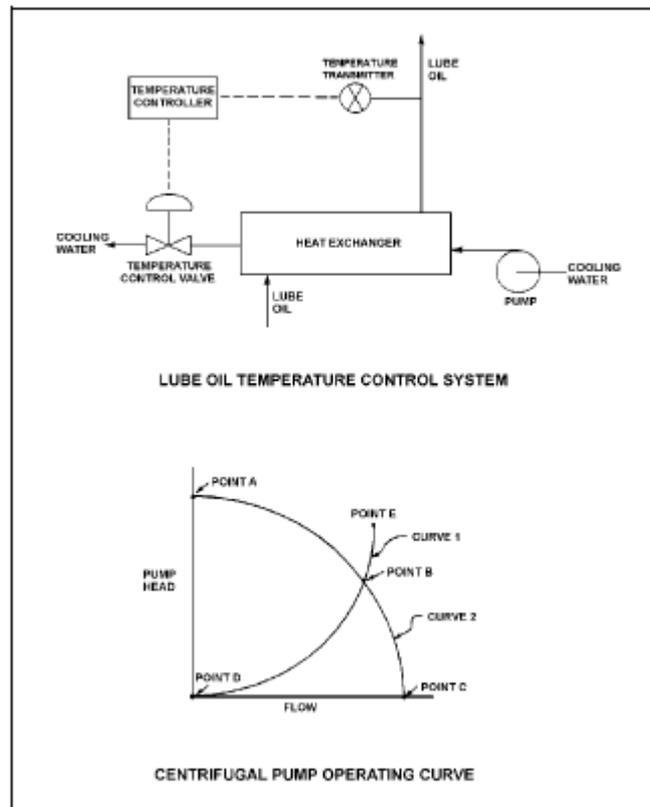
科目/題號：191004/90

請參照下圖的潤滑油溫度控制系統，以及與相關之離心泵運轉曲線。

此泵在運轉曲線上的B點運轉。現若將此溫度控制器設定值減小 $10^{\circ}\text{F}$ ，則運轉點將會如何改變？

- A. 運轉點B將會落在曲線1上、較靠近E點。
- B. 運轉點B將會落在曲線1上、較靠近D點。
- C. 運轉點B將會落在曲線2上、較靠近A點。
- D. 運轉點B將會落在曲線2上、較靠近C點。

答案：D.



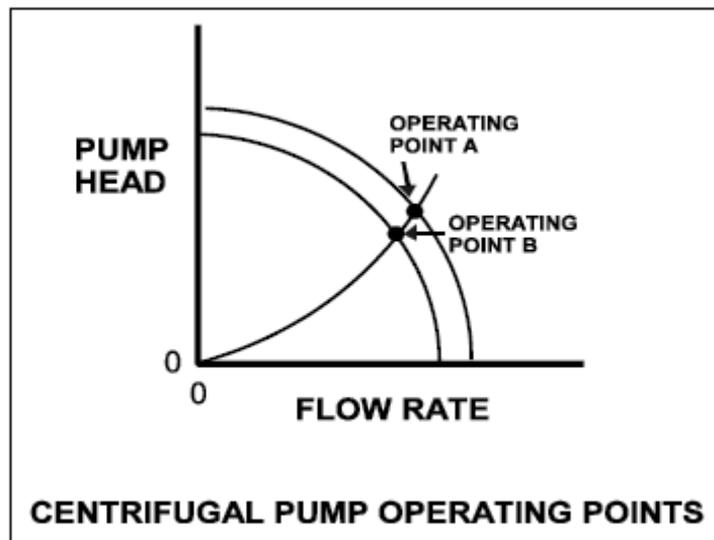
科目/題號：191004/91

請參照下圖中，同一離心泵的兩個運轉點。

運轉點A從六個月前的運轉資料產生。運轉點B由現在的泵運轉資料產生。下列何者可能為造成運轉點A和運轉點B之間差異的原因？

- A. 收集運轉點A的資料時，泵的出口閥開度較大。
- B. 收集運轉點A的資料時，泵的出口閥開度較小。
- C. 收集完運轉點A的資料後，泵內部元件有磨損。
- D. 收集完運轉點A的資料之後，系統管路水頭損失增加。

答案：C.



科目/題號：191004/92

請參照下圖的四組離心泵運轉曲線。

一部兩段速離心泵於密閉水系統內低速運轉，並透過熱交換器排出。接著將離心泵切換至高速。

下列何組運轉曲線描述了最初與最後的運轉狀況？

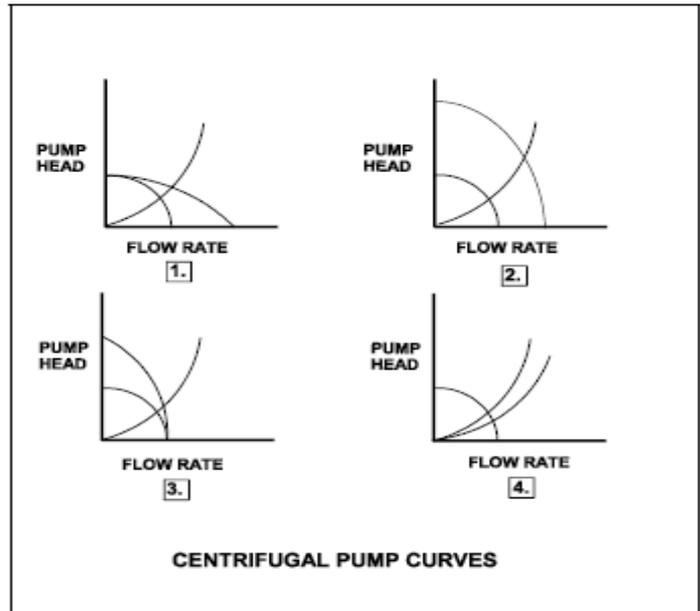
A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

答案：B.



科目/題號：191004/93

請參照下圖的四組離心泵運轉曲線。

一部兩段速離心泵於冷卻水系統內高速運轉，並透過熱交換器排出。接著將離心泵切換至低速。

下列何組運轉曲線描述了最初與最後的運轉狀況？

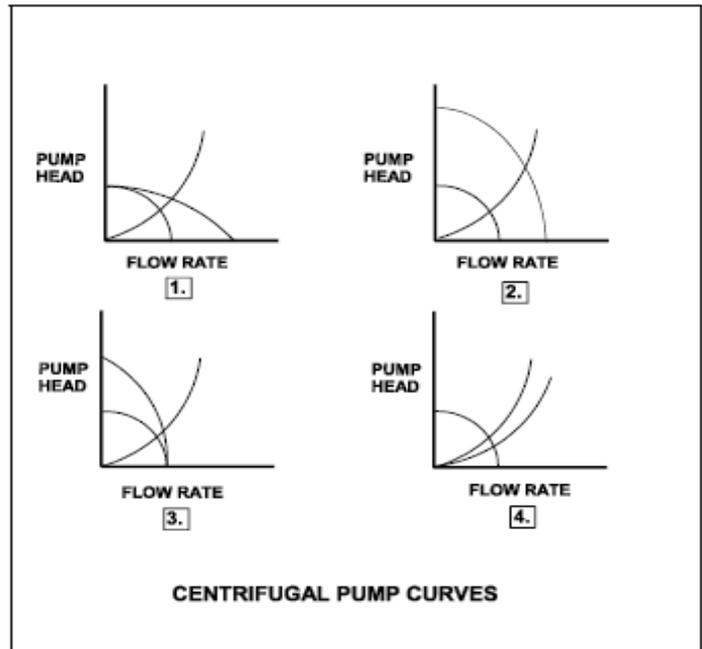
A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

答案：B.



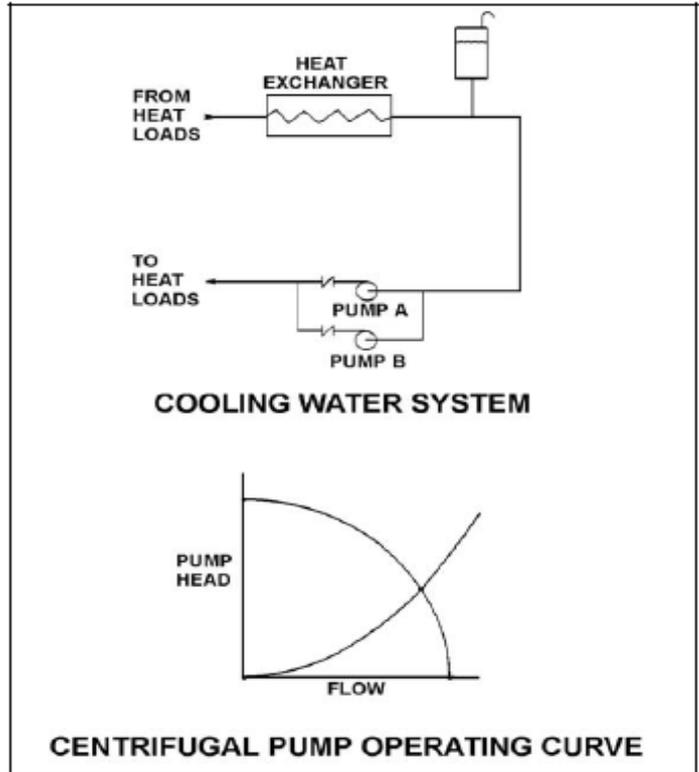
科目/題號：191004/94

請參照下圖的冷卻水系統，以及相關的離心泵運轉曲線。泵A和泵B為相同的單轉速離心泵，開始時只有泵A在運轉。

接著泵B開始運轉，等到系統穩定之後，系統流量將會.....

- A. 和原流量相同。
- B. 低於原流量的兩倍。
- C. 變成原流量的兩倍。
- D. 多於原流量的兩倍。

答案：B.



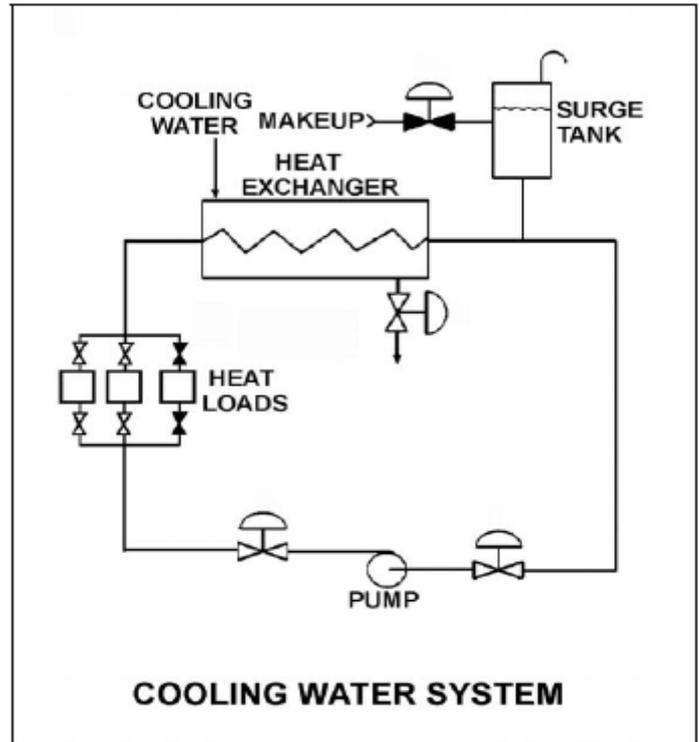
科目/題號：191004/95

請參照下圖的運轉中冷卻水系統。如圖所示，三個系統熱負載(heat load)之中，目前僅有使用兩個。

冷卻水系統若經歷下列何種變化，將導致冷卻水泵流量增加，並且泵出口水頭降低？

- A. 泵轉速增加 20%。
- B. 泵轉速降低 20%。
- C. 隔離兩個使用中的熱負載。
- D. 使用第三個系統熱負載。

答案：D.



科目/題號：191004/96

馬達驅動的離心泵，在開放系統中運轉，泵的出口閥節流至50%開度。如果泵的出口閥位置調整至全開，可用淨正吸水頭(NPSH)將會\_\_\_\_\_，而所需NPSH將會\_\_\_\_\_。

- A. 維持不變；增加
- B. 維持不變；維持不變
- C. 降低；增加
- D. 降低；維持不變

答案：C.

科目/題號：191004/97

調整離心泵出口閥的開度以增加流量，將導致泵水頭.....

- A. 增加，並於較高數值處趨於穩定。
- B. 降低，並於較低數值處趨於穩定。
- C. 維持不變。
- D. 增加，然後隨著泵效率曲線降低。

答案：B.

科目/題號：191004/98

一離心泵於開放系統中，按照額定狀況運轉。若此泵之再循環閥開度增加，則泵出口壓力將會\_\_\_\_\_，而泵流量將會\_\_\_\_\_。

- A. 增加；減小
- B. 減小；增加
- C. 增加；增加
- D. 減小；減小

答案：B.

科目/題號：191004/99

一開放系統中，一離心泵在額定狀況下運轉，所有閥全開。若此泵出口閥節流至50%開度，則泵進口壓力將\_\_\_\_\_，而泵出口壓力將會\_\_\_\_\_。

- A. 增加；減小
- B. 減小；增加
- C. 增加；增加
- D. 減小；減小

答案：C.

科目/題號：191004/100

變速離心泵在開放系統中以額定速率運轉。如果將泵的轉速降低50%，可用淨正吸水頭(NPSH)將會\_\_\_\_\_，而所需NPSH將會\_\_\_\_\_。

- A. 增加；減少
- B. 增加；維持不變
- C. 減少；減少
- D. 減少；維持不變

答案：A.

科目/題號：191004/101

一馬達驅動之離心泵，在一開放系統下操作，其出口閥節流至50%開度。若此閥全開，則此泵會受到何種影響？

- A. 淨出口水頭減小，馬達電流減小。
- B. 淨出口水頭增加，可用淨正吸水頭減小。
- C. 泵孔蝕可能性減小，泵差壓減小。
- D. 可用淨正吸水頭減小，泵差壓減小。

答案：D.

科目/題號：191004/102

變速馬達驅動的離心泵，在開放系統中以50%的轉速運轉。如果泵轉速提高到100%，可用淨正吸水頭(NPSH)將會\_\_\_\_\_，所需NPSH將會\_\_\_\_\_。

- A. 增加；維持不變
- B. 增加；增加
- C. 減少；維持不變
- D. 減少；增加

答案： D.

科目/題號：191004/103

下列何者是設計離心泵時，進口噴嘴較出口噴嘴為大的原因之一？

- A. 藉由增加泵進口處之速度水頭而增加總泵水頭。
- B. 藉由減少泵水頭損失而增加泵之差壓。
- C. 藉由減小在泵進口處的水頭損失，而增加可用淨正進口水頭。
- D. 藉由減小泵進口處的擾流而增加泵流量。

答案：C.

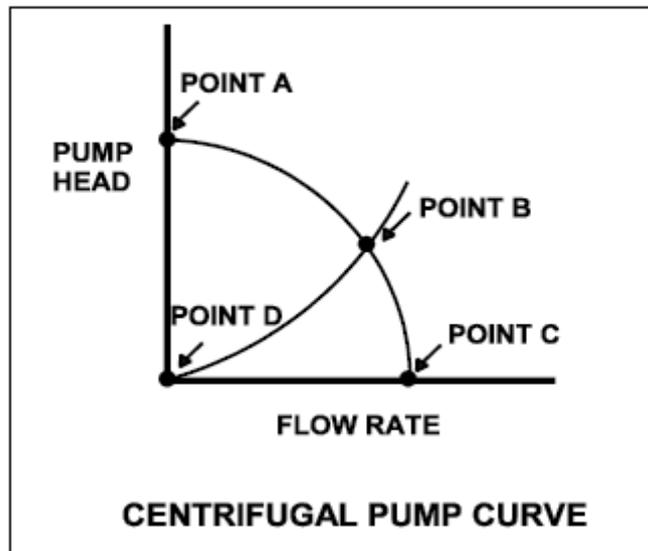
科目/題號：191004/104

請參照下圖的離心泵運轉曲線。

一離心泵在冷卻水系統中運轉，其運轉曲線如下圖所示。在泵進口閥不小心關閉後，下圖何點最接近泵的運轉狀況？

- A. A點
- B. B點
- C. C點
- D. D點

答案：D.



科目/題號：191004/105

一離心消防泵為一消防主水管加壓。此泵從一水池取水，此水池水位與泵均位於海平面。

已知：

- 此泵之設計關斷水頭為100呎。
- 泵所需之淨正吸水頭為15呎。
- 水池水溫為60°F。
- 消防水管連接至消防主水管，用以撲滅一高處火災。

請問於下列何種高度(以海平面為準)時，消防水管噴嘴將首次無法提供水流？(忽略在消防主水管以及消防水管之水頭損失)。

- A. 86呎
- B. 101呎
- C. 116呎
- D. 135呎

答案：B.

科目/題號：191004/106

一離心消防泵為一消防主水管加壓。此泵從一水池取水。消防水管連接至消防主水管用以撲滅一高處火災。

已知：

- 泵吸入口位於水池水面上方5呎。
- 此泵設計之關斷水頭為120呎。
- 泵的所需淨正吸水頭為15呎。
- 水池水溫為60°F。

於泵吸入口上方何種高度時，消防水管噴嘴將首次無法提供水流？(忽略所有系統摩擦水頭損失來源)。

- A. 111呎
- B. 116呎
- C. 121呎
- D. 126呎

答案：B.

科目/題號：191004/107

一離心消防泵為消防主水管加壓。此泵從一通大氣之水池取水。消防水管連接至消防主水管用以撲滅高處火災。

已知：

- 泵的葉輪吸入口位於水池水面下方30呎。
- 泵的設計關斷水頭為120呎。
- 泵的所需淨正吸水頭(NPSH)為15呎。
- 水池水溫為60°F。

請問於泵葉輪吸入口上方多少高度時，消防水管噴嘴將首度無法提供水流？(忽略所有系統摩擦水頭損失來源)。

- A. 106呎
- B. 121呎
- C. 136呎
- D. 151呎

答案：D.

科目/題號：191004/108

下列何者規定了啟動大型離心泵時，泵出口閥的適當位置，以及該位置的依據？

- A. 出口閥全開以降低所需馬達功率。
- B. 出口閥節流以降低所需馬達功率。
- C. 出口閥全開，確保適當的淨正吸水頭。
- D. 出口閥節流，確保適當的淨正吸水頭。

答案：B.

科目/題號：191004/109

一典型之單級徑流式離心泵，其交流馬達經維修之後，重新安裝於系統。若此泵三組馬達引線中，有兩組在修復時無意中被調換，則將發生下列何種狀況？

- A. 馬達斷路器將因瞬間過電流超載而跳脫。
- B. 馬達無法轉動，且將發出低鳴聲。
- C. 馬達將以反向運轉，流量降低或無流量。
- D. 馬達將會以正常方向運轉，流量降低。

答案：C.

科目/題號：191004/110

如果正排量泵的轉速增加，可用淨正吸水頭將\_\_\_\_\_，孔蝕可能性將\_\_\_\_\_。

A. 增加；提高

B. 減少；降低

C. 增加；降低

D. 減少；提高

答案：D.

科目/題號：191004/111

如果正排量泵的轉速增加，該泵的可用淨正吸水頭將.....

- A. 降低，因為流量增加。
- B. 降低，因為流體出口壓力增加。
- C. 增加，因為流體出口壓力增加。
- D. 增加，因為流量增加。

答案：A.

科目/題號：191004/112

典型的正排量泵遇到下列何種情形，將導致該泵的最低所需淨正吸水頭增至最高？

- A. 馬達轉速從 1,200 rpm 增至 1,600 rpm。
- B. 出口壓力從 100 psig 減至 50 psig。
- C. 進口溫度從 75°F 增至 85°F。
- D. 出口閥從 90% 開度移至全開。

答案：A.

科目/題號：191004/113

針對用以預防正排量泵與相關管路超出設計壓力之釋壓閥適當位置，下列何者敘述正確？

- A. 在泵進口管路上，位於進口隔離閥的上游。
- B. 在泵進口管路上，位於進口隔離閥的下游。
- C. 在泵出口管路上，位於出口隔離閥的上游。
- D. 在泵出口管路上，位於出口隔離閥的下游。

答案：C.

科目/題號：191004/114

一正排量泵(PDP)於一開放系統中運轉，相關參數如下所示：

PDP轉速 = 1,000 rpm

PDP出口壓力 = 2,000 psig

PDP進口壓力 = 50 psig

PDP流量 = 150 gpm

下列何項改變將導致PDP流量超過200 gpm？

- A. 開放第二條相同的出口路線。
- B. PDP速度增加至1,500 rpm。
- C. PDP進口壓力增加至120 psig
- D. 下游系統壓力降低至1,000 psig。

答案：B.

科目/題號：191004/115

若一往復式正排量泵(reciprocating positive displacement pump)之出口閥節流關閉約10%，則泵流量將會\_\_\_\_\_，而泵水頭將會\_\_\_\_\_ (假設為「理想」的泵反應。)

- A. 減小；增加
- B. 維持不變；增加
- C. 減小；維持不變
- D. 維持不變；維持不變

答案：B.

科目/題號：191004/116

變速式正排量泵以 100 rpm 的速度，於開放系統中運轉，流量為 60 gpm。欲將泵流量降至 30 gpm，泵速約略得降至.....

- A. 25 rpm
- B. 35 rpm
- C. 50 rpm
- D. 71 rpm

答案：C.

科目/題號：191004/117

下列何種狀況將導致通過正排量泵的體積流量(volumetric flow)增額最大？

- A. 泵速加倍。
- B. 泵的淨正吸水頭加倍。
- C. 下游系統壓力減半。
- D. 出口閥從半開移至全開。

答案：A.

科目/題號：191004/118

下列何者描述了單轉速泵的運轉特色？

- A. 離心泵於固定水頭處，傳送不同的流量。
- B. 離心泵利用不同流量，傳送固定水頭。
- C. 正排量泵於固定水頭處，傳送不同流量。
- D. 正排量泵在不同水頭上，傳送一定流量。

答案：D.

科目/題號：191004/119

一正排量泵(PDP)於開放系統中運轉。PDP參數如下所示：

PDP轉速 = 480 rpm

PDP出口壓力 = 1,000 psig

PDP進口壓力 = 10 psig

PDP流量 = 60 gpm

下列何項改變將導致PDP流量超過100 gpm？

- A. PDP轉速增加至900 rpm。
- B. 開放第二條相同的出口路線。
- C. PDP進口壓力增加至40 psig。
- D. 下游系統壓力降低至500 psig。

答案：A.

科目/題號：191004/120

一理想(無滑移)之往復式正排量泵，為維持在2,200 psig之反應爐冷卻水系統提供補給水，此泵之出口閥目前節流至80%開度。

若此閥後來全開，則泵流量將會\_\_\_\_\_，而泵水頭將會\_\_\_\_\_。

- A. 增加；減小
- B. 維持不變；減小
- C. 增加；維持不變
- D. 維持不變；維持不變

答案：B.

科目/題號：191004/121

一變速正排量泵於一開放系統中，在轉速100 rpm，流量60 gpm下運轉。為了降低流量至25 gpm，則泵轉速應該減小至大約.....

- A. 17 rpm
- B. 33 rpm
- C. 42 rpm
- D. 64 rpm

答案：C.

科目/題號：191004/122

於一在轉速400 rpm與出口壓力100 psig運轉的正排量泵之水系統中，下列何種狀況將導致體積流量(volumetric flow)增加最大？

- A. 增加泵轉速至700 rpm。
- B. 減少泵出口壓力至40 psig。
- C. 起動與第一泵串聯之相同的第二正排量泵。
- D. 起動與第一泵並聯之相同的第二正排量泵。

答案：D.

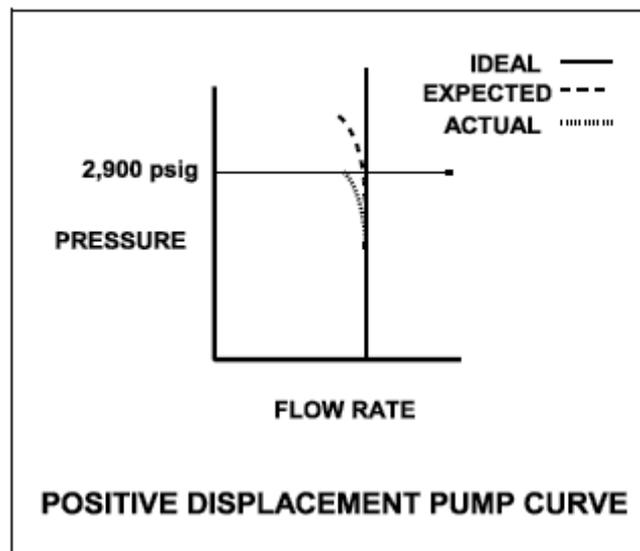
科目/題號：191004/123

反應器冷卻水管線的一段，正使用正排量泵進行水壓試驗至2,900 psig。下圖顯示了正排量泵的理想、預期與實際運轉特性。

下列何者係造成預期與實際泵性能產生差異的原因？

- A. 泵內部洩漏超過預期。
- B. 反應器冷卻水管線邊界閥洩漏超過預期。
- C. 可用NPSH減少超過預期，但仍稍微大於所需NPSH。
- D. 泵出口管路上的釋放閥，在抵達2,900 psig的設定值之前便開啟。

答案：A.



科目/題號：191004/124

一以轉速300 rpm、出口壓力100 psig運轉的正排量泵，下列何種狀況將會導致體積流量增加最大？

- A. 增加泵轉速至700 rpm。
- B. 減少泵出口壓力至40 psig。
- C. 起動與第一泵串聯之相同的第二正排量泵。
- D. 起動與第一泵並聯之相同的第二正排量泵。

答案：A.

科目/題號：191004/125

一運轉於開放系統的理想(無滑移)往復式正排量泵，提供補給水給維持於800 psig的冷卻水系統，此泵之出口閥全開。

若此閥後來節流至80%開度，則泵流量將會\_\_\_\_\_，而泵水頭將會\_\_\_\_\_。

- A. 減小；增加
- B. 減小；維持不變
- C. 維持不變；增加
- D. 維持不變；維持不變

答案：C.

科目/題號：191004/126

一泵從一日用油槽中，供應燃料油至柴油燃料噴射系統，此泵必須在系統壓力於200 psig與1,900 psig間變化時，於出口壓力變動最小時，維持近似的固定流量。

下列何種型式的泵，通常能用於此種用途？

- A. 軸向流離心泵。
- B. 徑向流離心泵。
- C. 旋轉式正排量泵。
- D. 往復式正排量泵。

答案：C.

科目/題號：191004/127

一正排量泵正抽送液體至在100 psig下運轉的系統，假設泵轉速固定且無泵滑移，同時泵背壓維持在正常泵運轉限制內。

系統壓力若增至200 psig，則泵水頭將會\_\_\_\_\_，而泵流量將會\_\_\_\_\_。

- A. 增加；維持不變
- B. 增加；減小
- C. 維持不變；維持不變
- D. 維持不變；減小

答案：A.

科目/題號：191004/128

啟動正排量泵時，為什麼其出口閥必須全開？

- A. 防範泵孔蝕。
- B. 降低馬達啟動電流。
- C. 將發生水錘的可能性降至最低。
- D. 確保泵與系統管路的完整。

答案：D.

科目/題號：191004/129

大部分正排量泵中，位於泵出口與出口隔離閥之間之安全/釋壓閥，其目的為何？

- A. 若出口閥在系統起動時開啟，保護泵及進口管路不致超壓。
- B. 若進口閥在泵運轉時關閉，保護泵及進口管路不致超壓。
- C. 若出口閥在泵運轉時關閉，保護泵及出口管路不致超壓。
- D. 泵停機且進口閥關閉時，保護泵以及出口管路，不致因為泵內容物發生熱膨脹而超壓。

答案：C.

科目/題號：191004/130

正排量泵應該在進口閥\_\_\_\_\_、出口閥\_\_\_\_\_的情況下起動。

A. 全開；節流

B. 全開；全開

C. 節流；節流

D. 節流；全開

答案：B.

科目/題號：191004/131

正排量泵應該在進口閥\_\_\_\_\_、出口閥\_\_\_\_\_的情況下起動。

A. 開啟；開啟

B. 開啟；關閉

C. 關閉；開啟

D. 關閉；關閉

答案：A.

科目/題號：191004/1 (2016新增)

知能類：K1.04 [3.3/3.4]

序號：P6910 (B6910)

在準備啟動徑流式離心泵前，先將泵的出口閥關閉。當該泵啟動後，觀察到穩定的泵壓力如下：

泵出口壓力 = 30 psig

泵進口壓力 = 10 psig

若泵出口閥保持關閉狀態，當泵轉速提升一倍，則泵出口壓力變成：

A.80 psig

B.90 psig

C.120 psig

D.130 psig

答案： B

科目/題號：191004/2 (2016新增)

知能類：K1.06 [3.2/3.3]

序號：P5211 (B5210)

考量一台離心泵從一座開放式儲水槽的底部取水(見下圖)。

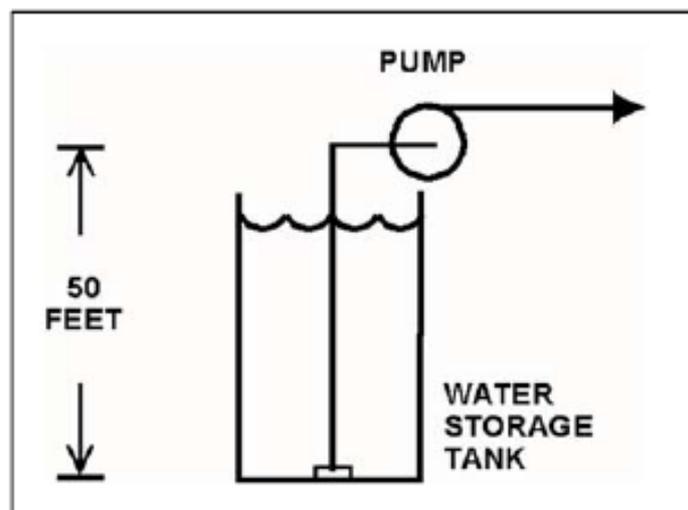
已知：

- 水槽水溫 60°F
- 泵葉輪眼高於水槽底座 50 feet
- 該水泵所需最小淨正吸水頭為 4 feet

如果水槽水位允許連續下降，下列何者描述為其對水泵運轉的影響？

- A. 水泵將正常運轉，直到當水槽水位降至約 20 feet，水泵開始出現孔蝕現象。
- B. 水泵將正常運轉，直到當水槽水位降至約 16 feet，水泵開始出現孔蝕現象。
- C. 水泵將正常運轉，直到當水位低於水泵吸水點，水泵開始出現孔蝕現象。
- D. 水泵將正常運轉，直到當水位低於水泵吸水點，水泵開始出現氣鎖現象。

答案： A



科目/題號：191004/3 (2016新增)

知能類：K1.06 [3.2/3.3]

序號：P5511 (B5510)

參考下圖所示之蒸汽冷凝器、熱井、及冷凝水泵。

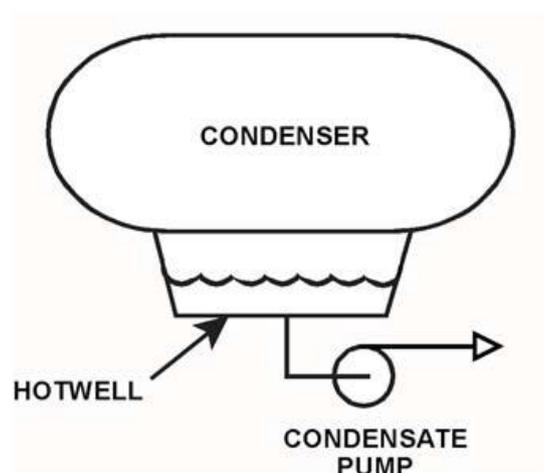
已知：

- 冷凝水泵葉輪眼低於熱井底部 6 feet
- 冷凝水泵所需之淨正吸水頭為 10 feet
- 冷凝器壓力為 1.2 psia
- 熱井水溫為 90°F
- 冷凝水泵之吸水頭損失為 0

請問熱井的最低必要水位是多少，才能提供冷凝水泵所需的 NPSH？

- A. 1.2 feet
- B. 2.8 feet
- C. 4.0 feet
- D. 5.2 feet

答案： B



科目/題號：191004/4/ (2016 新增)

知能類：K1.06 [3.2/3.3]

序號：P5611 (B5610)

一台離心式泵從一儲水槽取水，補水給冷卻水系統。當該水泵在一個比較\_\_\_\_\_的轉速運轉，且水泵出口流量控制閥是在\_\_\_\_\_狀態時，此水泵所需之淨正吸水頭最低。

- A.高；全開
- B.高；節流
- C.低；全開
- D.低；節流

答案： D

科目/題號：191004/5 (2016新增)

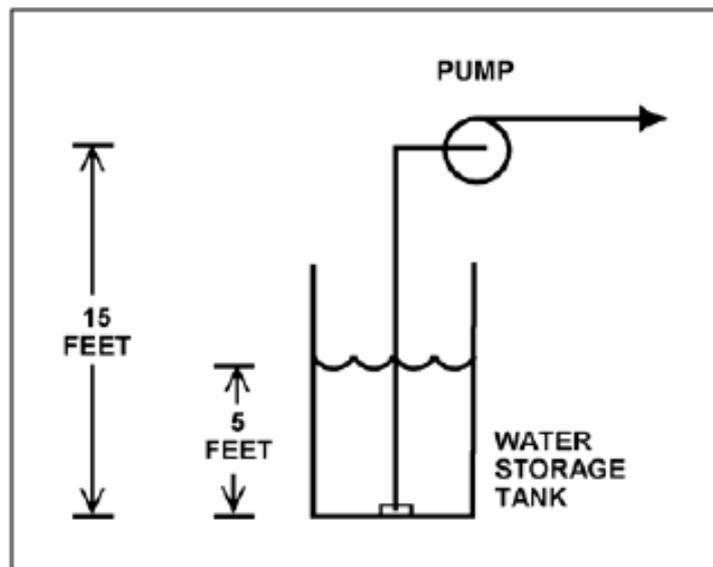
知能類：K1.06 [3.2/3.3]

序號：P5810 (B5810)

參考一台離心泵從一座開放式儲水槽的底部抽水，水槽水溫 75°F 圖(見下圖)。水泵的安裝高程與水槽水位均標示於圖上。假設在一標準大氣壓下，泵的吸水頭損失可忽略，請問泵的可用淨正吸水頭值大約為何？

- A. 5 feet
- B. 10 feet
- C. 17 feet
- D. 23 feet

答案： D



科目/題號：191004/6 (2016新增)

知能類：K1.06 [3.2/3.3]

序號：P5910 (B5911)

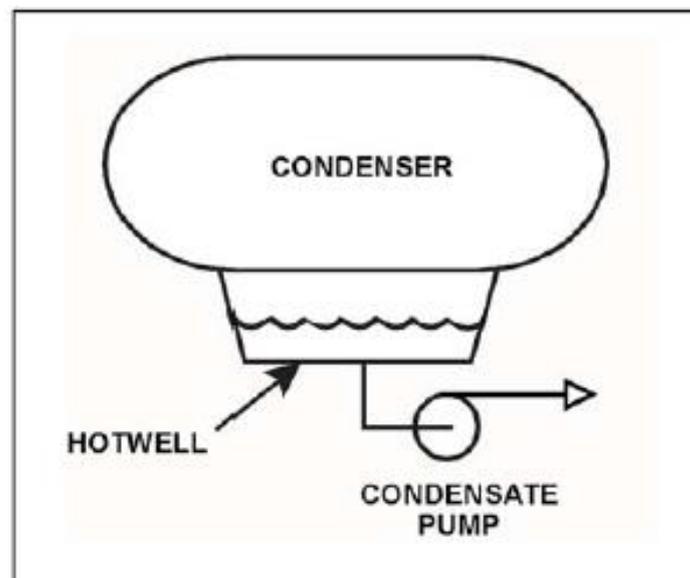
參考下圖中所示之蒸汽冷凝器、熱井、及冷凝水泵。

已知下列初始狀態：

- 冷凝器壓力為 1.2 psia
- 冷凝水溫度為 96°F
- 熱井水位比冷凝水泵的取水點高 10 feet
- 假設冷凝器的壓力不變，下列何者將提供冷凝水泵之可用淨正吸水頭(NPSH)的最大增量？

- A. 熱井水位降低 6- inch
- B. 熱井水位上升 6- inch
- C. 冷凝水溫降低 6°F
- D. 冷凝水溫上升 6°F

答案：B





科目/題號：191004/7 (2016新增)

知能類：K1.06 [3.2/3.3]

序號：P6211 (B6211)

一台離心泵從一儲水槽取水，其出水流經一只流量控制閥。當該泵在一個比較\_\_\_\_\_的轉速運轉，且泵出口流量控制閥是在\_\_\_\_\_狀態時，此泵所需之淨正吸水頭最高。

- A.高；全開
- B.高；節流
- C.低；全開
- D.低；節流

答案：A

科目/題號：191004/8 (2016新增)

知能類：K1.06 [3.2/3.3]

序號：P6410 (B6410)

一台運轉中的離心泵，其所需之淨正吸水頭(NPSH)為 150 feet，進入此泵之水溫為 300°F。下列何者是能提供泵足夠的 NPSH 之最低泵進口壓力？

- A. 60 psia
- B. 83 psia
- C. 108 psia
- D. 127 psia

答案： D

科目/題號：191004/9) (2016新增)

知能類：K1.06 [3.2/3.3]

序號：P6510 (B6510)

參考下圖中所示之蒸汽冷凝器、熱井、及冷凝水泵。

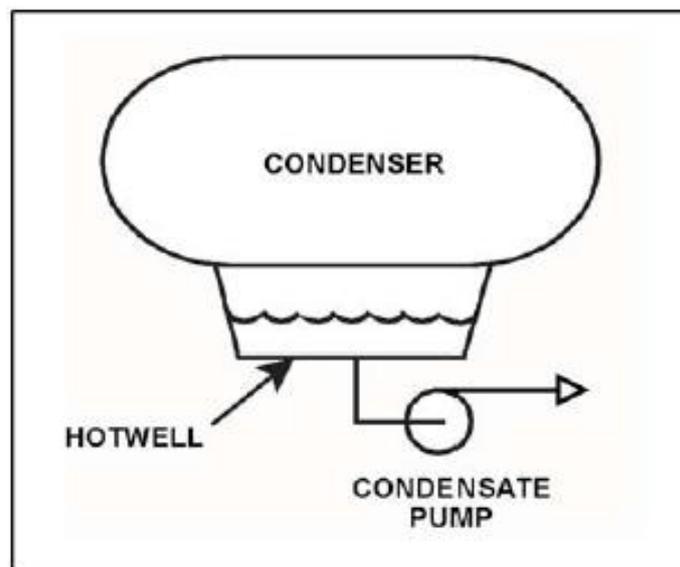
已知：

- 冷凝水泵葉輪眼低於熱井底部 6 feet
- 熱井水位為 6 feet
- 熱井水溫為 90°F
- 冷凝器壓力為 1.3 psia
- 流體之流速與磨擦水頭損失為 0

請問冷凝水泵之可用淨正吸水頭為何？

- A. 6.0 feet
- B. 7.4 feet
- C. 12.0 feet
- D. 13.4 feet

答案： D



科目/題號：191004/10 (2016 新增)

知能類：K1.06 [3.2/3.3]

序號：P6810 (B6811)

一台離心泵目前的運轉情況如下：

泵進口壓力 = 140 psia

泵進口水溫 = 300°F

進口水溫 300°F 時，該泵所需之淨正吸水頭(NPSH)為 150 feet。以目前泵進口溫度，下列何者是能提供水泵所需 NPSH 之最低泵進口壓力？

A.132 psia

B.128 psia

C.73 psia

D.67 psia

答案： B

科目/題號：191004/11 (2016新增)

知能類：K1.06 [3.2/3.3]

序號：P6911 (B6911)

一台離心泵從一座開放式儲水槽取水，其安裝在水槽底座。泵從水槽的底部取水再注入一個加壓的系統內。

已知：

- 水槽水位已達 26 feet，水溫 60°F
- 水泵現正運轉中，其流量率為 50 gpm
- 該水泵所需淨正吸水頭為 30 feet

下列何者描述為該泵目前的狀態，以及儲水槽水位下降對水泵流量率的影響？

- A. 泵目前出現孔蝕現象；當水槽水位下降，泵流量率將持續降低。
- B. 泵目前出現孔蝕現象；在水槽水抽乾前，泵將保持現在流量率。
- C. 泵目前並未出現孔蝕現象；泵流量率會隨著水槽水位下降而逐漸降低，但當水槽水位降至泵出現孔蝕現象時，泵流量率急劇降低。
- D. 泵目前並未出現孔蝕現象；泵流量率會隨著水槽水位下降而逐漸降低，但當水槽的水被抽乾，泵產生氣鎖時，泵流量率急劇降低。

答案： D

科目/題號：191004/12 (2016新增)

知能類：K1.06 [3.2/3.3]

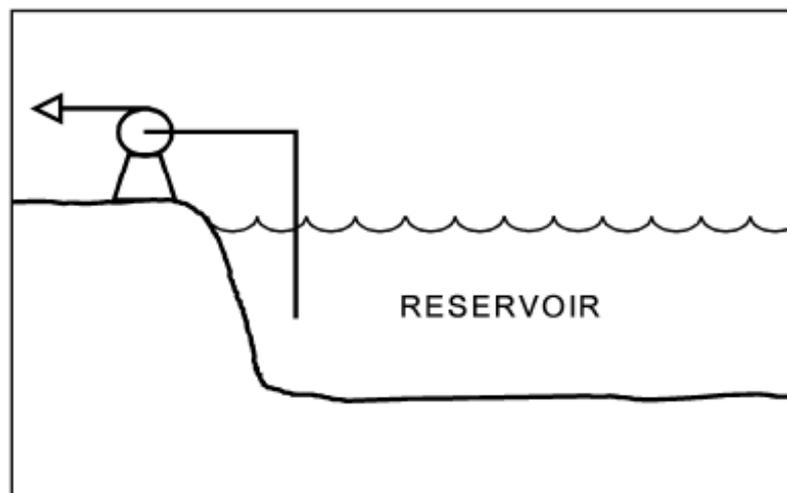
序號：P7110 (B7112)

參考一台離心泵從一個儲水池取水(見下圖)。該泵安裝在水池岸邊，泵葉輪眼比池面高出 4 feet。

泵之進口管路取水點在池面下 4 feet。假設儲水池水溫是均勻的，且管路因磨擦所造成的吸水頭損失變化量可忽略，請問下列何者改變可提升泵之可用淨正吸水頭？

- A. 泵及進口管路均提高 2 feet
- B. 泵及進口管路均降低 2 feet
- C. 延長進口管路，使新取水點較目前深 2 feet
- D. 縮短進口管路，使新取水點較目前淺 2 feet

答案： B



科目/題號：191004/13 (2016新增)

知能類：K1.06 [3.2/3.3]

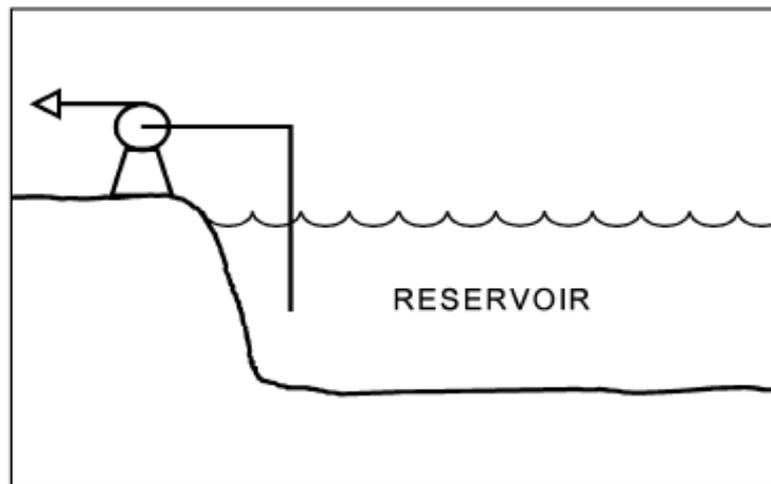
序號：P7624 (B7624)

參考一台離心泵從一個儲水池抽水(見下圖)。該泵安裝在水池岸邊，泵葉輪眼比池面高出 4 feet。

泵之進口管路取水點在池面下 4 feet。假設儲水池水溫是均勻的，且管路因磨擦所造成的吸水頭損失變化量可忽略，請問下列何者改變可降低泵之可用淨正吸水頭？

- A. 泵及進口管路均提高 2 feet
- B. 泵及進口管路均降低 2 feet
- C. 延長進口管路，使新取水點較目前深 2 feet
- D. 縮短進口管路，使新取水點較目前淺 2 feet

答案： A



科目/題號：191004/14 (2016新增)

知能類：K1.06 [3.2/3.3]

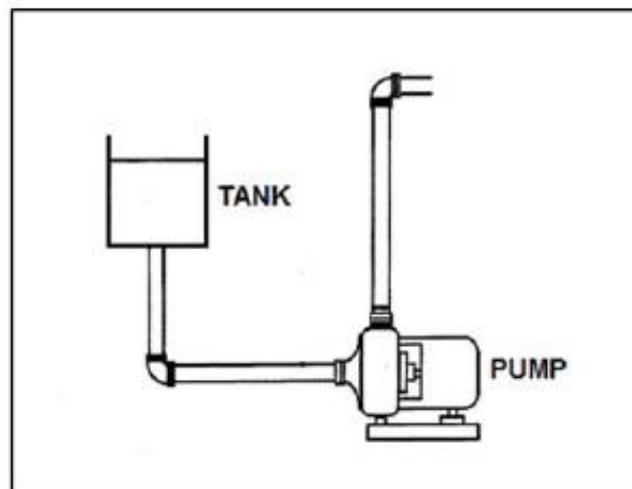
序號：P7643 (B7643)

參考一台離心泵從一個開放式儲水槽取水圖(見下圖)，儲水槽水位 20feet，水溫 60°F。泵目前為停止狀態。

倘若儲水槽及泵進口管路內的水溫升高至 80°F，水的體積因此膨脹，該泵的吸水頭將\_\_\_\_\_；且該泵之可用淨正吸水頭將\_\_\_\_\_。

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

答案： B



科目/題號：191004/15 (2016新增)

知能類：K1.07 [2.9/2.9]

序號：P3822 (B3820)

啟動一個交流電馬達驅動的離心泵時，馬達電流停在峰值2秒鐘，然後降低，並穩定在額定運轉電流五分之一處。正常狀況下，啟動電流應持續在峰值約4秒鐘。

下列何者可能是導致上述不正常啟動現象發生的原因？

- A. 泵的軸卡住，馬達的斷路器跳脫
- B. 泵一開始緩慢反向轉動
- C. 泵一開始有氣鎖現象，運轉2秒鐘後自動排氣(Prime)
- D. 維修後，馬達軸和水泵軸間的未耦合

答案： D

科目/題號：191004/16 3 (2016新增)

知能類：K1.07 [2.9/2.9]

序號：P4811 (B4811)

一台徑流式離心泵由一只交流感應馬達驅動。該泵提供冷卻水給數組並聯的熱負載，泵的初始狀況如下：

水泵馬達電流 = 100 amps

水泵流量率 = 400 gpm

水泵進口溫度 = 70°F

4 小時以後，馬達電流降至 95 amps。下列何者是導致馬達電流下降的原因？

- A.冷卻水水溫降至 60°F，但泵流量率不變
- B.冷卻水水溫升至 80°F，但泵流量率不變
- C.冷卻水水溫不變，但系統新增一組熱負載，由該泵供應冷卻水
- D.冷卻水水溫不變，但系統內其中一組熱負載停止運轉，冷卻水被隔離

答案： D

科目/題號：191004/17 (2016新增)

知能類：K1.07 [2.9/2.9]

序號：P6310 (B6311)

一台徑流式離心泵由一只交流感應馬達驅動。該泵提供冷卻水給數組並聯的熱負載，泵的初始狀況如下：

泵馬達電流 = 100 amps

泵流量率 = 400 gpm

泵進口溫度 = 70°F

四小時以後，馬達電流升至 105 amps。下列何者是導致馬達電流上升的原因？

- A.冷卻水水溫降至 60°F，但泵流量率不變
- B.冷卻水水溫升至 80°F，但泵流量率不變
- C.冷卻水水溫不變，但系統新增一組熱負載，由該泵供應冷卻水
- D.冷卻水水溫不變，但系統內其中一組熱負載停止運轉，冷卻水被隔離

答案： C

科目/題號：191004/18 (2016新增)

知能類：K1.07 [2.9/2.9]

序號：P7512 (B1026)

一台馬達驅動之離心泵在啟動時出現泵故障的現象。下列何者可以判斷此泵故障是因為泵葉輪軸斷裂？

- A.高起動電流持續時間太長，馬達斷路器因而跳脫
- B.高起動電流持續時間太長，系統流量率不變
- C.馬達運轉電流比正常值低，馬達斷路器因而跳脫
- D.馬達運轉電流比正常值低，系統流量率不變

答案： D

科目/題號：191004/19 (2016新增)

知能類：K1.12 [2.5/2.7]

序號：P5111 (B5111)

安裝在離心泵出口管路上的限流文氏管可降低該泵發生\_\_\_\_\_現象的可能性。

A.溢流(Runout)

B.逆流

C.關斷水頭

D.水錘

答案： A

科目/題號：191004/20 (2016新增)

知能類：K1.14 [2.4/2.5]

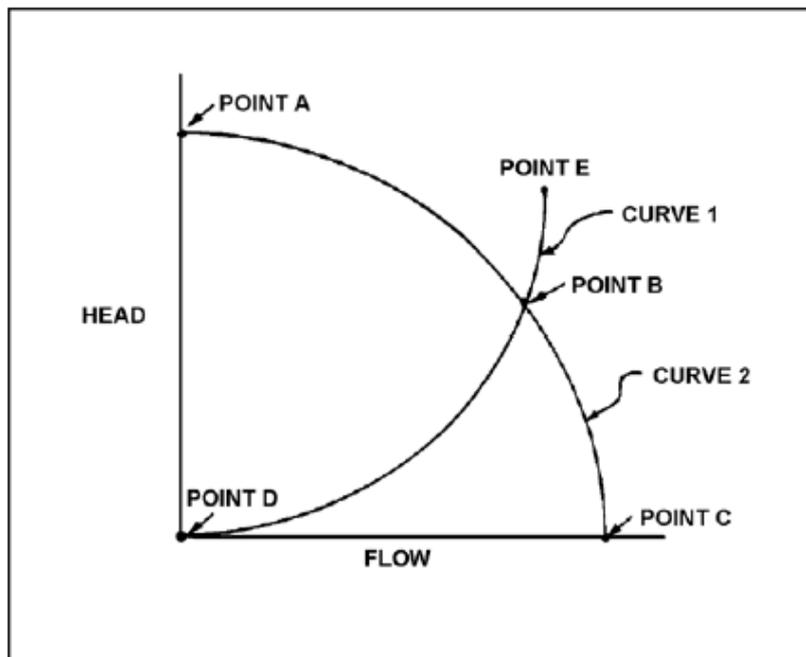
序號：P6711 (B6712)

一台離心泵位於一座開放式儲水槽底座的旁邊，該泵從河流抽水，注水進入水槽底部。水槽的初始狀態為空槽，泵運轉在下圖中的 B 點。

假設系統中沒有其他的變化，當水槽水位達到 30 feet 時，泵的新運轉點落在下圖中曲線\_\_\_\_\_上，比較靠近\_\_\_\_\_點。

- A. 1 ; D
- B. 2 ; A
- C. 1 ; E
- D. 2 ; C

答案： B



科目/題號：191004/21 (2016 新增)

知能類：K1.14 [2.4/2.5]

序號：P7212 (B7210)

使用一台離心泵補水進入一座高 30 feet 的儲水槽，該泵安裝在儲水槽底座。補水進入儲水槽有兩種方式：從水槽上方連接進入或從水槽下方連接進入，兩種補水方式使用的管路尺寸與長度都相同。該儲水槽目前呈半滿狀態。

在水泵運轉的情況下，從\_\_\_\_\_水槽的補水方式其水泵出口壓力最高；而從\_\_\_\_\_水槽的補水方式能在最短時間內補滿水槽。

- A.上方進入；上方進入
- B.上方進入；下方進入
- C.下方進入；上方進入
- D.下方進入；下方進入

答案：B

科目/題號：191004/22 (2016新增)

知能類：K1.14 [2.4/2.5]

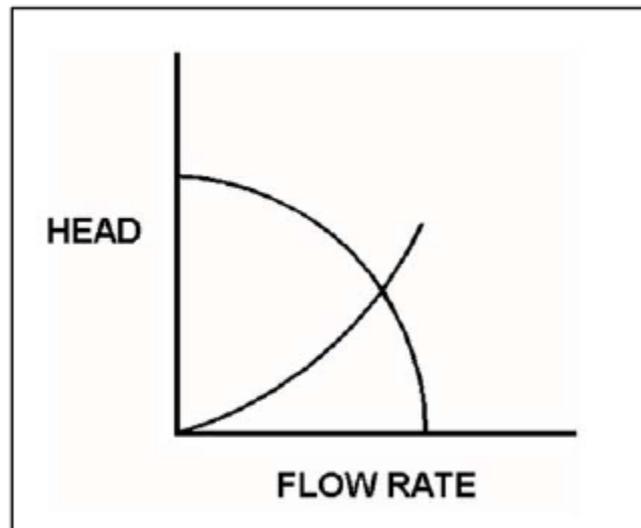
序號：P7310 (B7312)

參考離心泵特性曲線與系統運轉曲線圖(見下圖)。

下列何者描述為這兩條曲線交叉點的水頭值？

- A.是該泵所能提供的最大水頭值
- B.泵需要達到該水頭值以避免水泵產生孔蝕
- C.該水頭值轉變為泵動能
- D.該水頭值轉變成流體在系統內流動所產生的熱與其他損失

答案： D



科目/題號：191004/23 (2016新增)

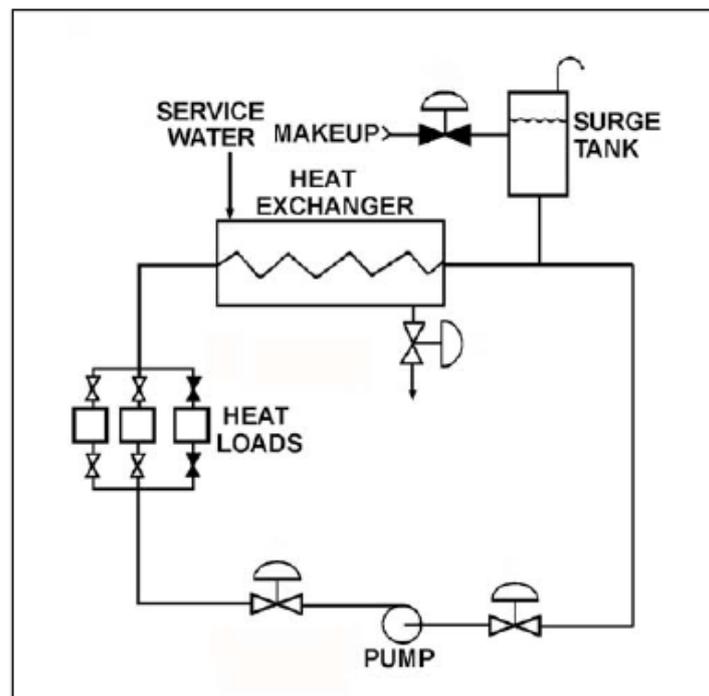
知能類：K1.14 [2.4/2.5]

序號：P7311 (B7311)

參考運轉中的冷卻水系統圖(見下圖)。下列何者改變會導致泵流量率減小同時提升泵的出口水頭？

- A.將泵轉速降低20%
- B.將泵轉速提升20%
- C.隔離運轉中兩組熱負載的其中一組
- D.將第三組熱負載置入運轉使用

答案： C



科目/題號：191004/24 (2016新增)

知能類：K1.14 [2.4/2.5]

序號：P7614 (B7614)

使用一台離心泵補水進入一座高 30 feet 有排氣裝置的儲水槽，該泵安裝在儲水槽底座。補水進入儲水槽有兩種方式：從水槽上方連接進入或從水槽下方連接進入，兩種補水方式使用的管路尺寸與長度都相同。該水槽目前呈半滿狀態。在泵運轉的情況下，從\_\_\_\_\_水槽的補水方式其泵初始出口壓力最低；而從\_\_\_\_\_水槽的補水方式補滿水槽耗時最久。

- A.上方進入；上方進入
- B.上方進入；下方進入
- C.下方進入；上方進入
- D.下方進入；下方進入

答案： C

科目/題號：191004/25 (2016新增)

知能類：K1.14 [2.4/2.5]

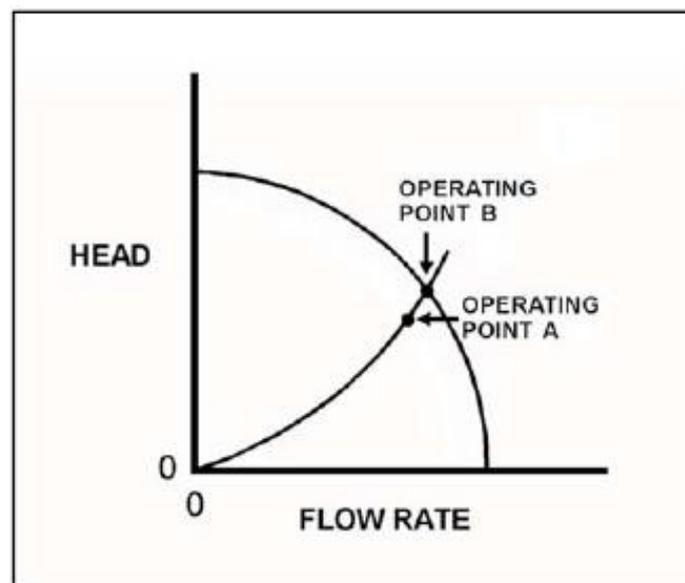
序號：P7604 (B7604)

參考裝設在一冷卻水系統中離心泵的特性曲線與系統曲線圖(見下圖)。A 點為根據六個月前所蒐集的運轉資料而得的運轉點，B 點為目前的運轉點。

下列何者是造成這運轉點變動的主要原因？

- A.在蒐集A點的運轉資料時，泵出口閥的開度比現在大
- B.在蒐集A點的運轉資料時，泵出口閥的開度比現在小
- C.在蒐集A點的運轉資料時，泵轉速比現在快
- D.在蒐集A點的運轉資料時，泵轉速比現在慢

答案： D



科目/題號：191004/26 (2016新增)

知能類：K1.15 [2.5/2.8]

序號：P4712 (B4710)

一台離心冷卻水泵在一開放式系統中運轉，其出口閥全開。倘若調整泵出口閥的開度為 50%，則該泵的可用淨正吸水頭(NPSH)將\_\_\_\_\_；而所需的 NPSH 將\_\_\_\_\_。

- A.維持不變；降低
- B.維持不變；維持不變
- C.升高；降低
- D.升高；維持不變

答案： C

科目/題號：191004/27 (2016新增)

知能類：K1.15 [2.5/2.8]

序號：P4912 (B4911)

一台離心式消防水泵從一座蓄水池抽水，用來加壓消防主管路。有一條連接自該消防主管路的消防水帶被用來撲滅高處火災。

已知：

- 泵葉輪眼之高程低於水池水面 15 feet.
- 泵之關斷水頭設計值為 120 feet.
- 水泵所需之淨正吸水頭為 15 feet.
- 水池水溫為 60°F

若不考慮其他水頭損失，當消防水帶噴嘴高於蓄水池水面多少高度時，該噴嘴開始噴不出水來？

- A. 91 feet.
- B. 106 feet.
- C. 121 feet.
- D. 136 feet.

答案： C

科目/題號：191004/28 (2016新增)

知能類：K1.15 [2.5/2.8]

序號：P5412 (B5412)

一台馬達驅動之離心泵運轉在一密閉迴路冷卻水系統中，但由於泵出現孔蝕現象，該泵無法達到其額定體積流量率。下列何者可以在泵出現孔蝕現象前，提高泵之體積流量率？

- A.系統在比較高的壓力下運轉
- B.系統在比較高的溫度下運轉
- C.拆下原泵馬達，另以比較高額定馬力的馬達替換
- D.拆下原泵，另以相同容量但較高最小所需淨正吸水頭的泵替換

答案： A

科目/題號：191004/29 (2016新增)

知能類：K1.15 [2.5/2.8]

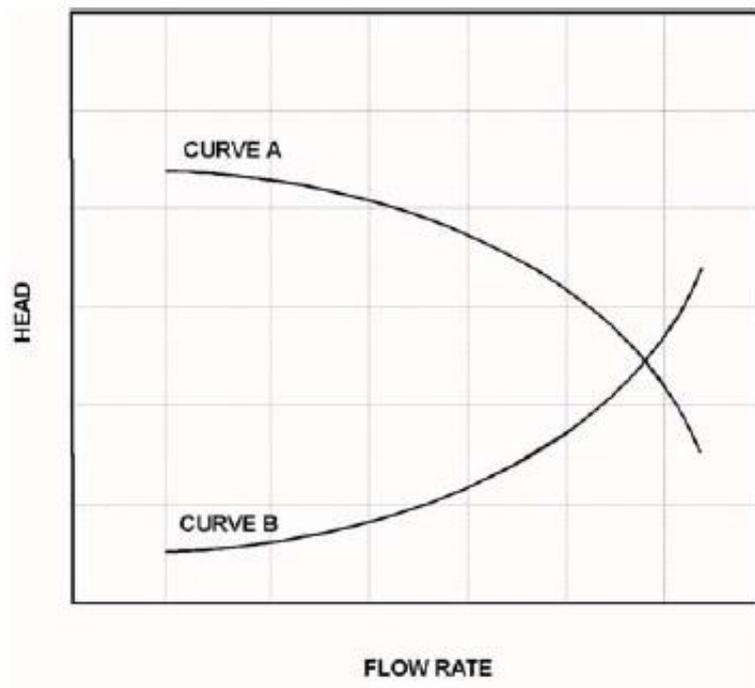
序號：P5712 (B5712)

下圖顯示一台單一轉速之離心泵的水頭-容量特性(見下圖)。

下列何組參數可以代表 A 曲線與 B 曲線？(註：NPSH 即淨正吸水頭)

- |    | <u>A 曲線</u> | <u>B 曲線</u> |
|----|-------------|-------------|
| A. | 泵水頭         | 可用 NPSH     |
| B. | 可用 NPSH     | 所需 NPSH     |
| C. | 所需 NPSH     | 系統水頭損失      |
| D. | 系統水頭損失      | 泵水頭         |

答案： B



科目/題號：191004/30 (2016新增)

知能類：K1.15 [2.5/2.8]

序號：P5813 (B5812)

兩台離心泵大致相同，惟 A 泵使用單吸式葉輪，而 B 泵則使用雙吸式葉輪。假設這兩台水泵同時抽水，其進口水溫、進口壓力、流量率均相同，則通常 A 泵會產生\_\_\_\_\_的葉輪軸向推力，以及\_\_\_\_\_的所需淨正吸水頭。

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

答案： A

科目/題號：191004/31 (2016新增)

知能類：K1.15 [2.5/2.8]

序號：P6512 (B6511)

一台馬達驅動之離心泵正常運轉在一密閉迴路冷卻水系統中。當該泵的出口流量控制閥開得更大時，由於泵出現孔蝕現象，該泵無法達到所要求的體積流量率。下列何者可以在泵出現孔蝕現象前，提高泵之體積流量率？

- A. 拆下原泵馬達，另以比較低額定馬力的馬達替換
- B. 拆下原泵馬達，另以比較高額定馬力的馬達替換
- C. 拆下原泵，另以相同容量但較低最小所需淨正吸水頭的泵替換
- D. 拆下原泵，另以相同容量但較高最小所需淨正吸水頭的泵替換

答案： C

科目/題號：191004/32 (2016新增)

知能類：K1.15 [2.5/2.8]

序號：P6613

某核電廠處於停機狀態，其爐心衰變熱正由餘熱移除系統(RHR)移除。反應爐冷卻水系統(RCS)已洩水至半迴路水位，熱端及冷端水位均為 20 -inch。運轉中的 RHR 泵由 RCS 熱端管路取水，以 3,000 gpm 流量率注入 RCS 冷端管路。如果熱端管路水位\_\_\_\_\_6- inch，或者 RHR 系統流量率\_\_\_\_\_500 gpm，就較可能發生因渦流效應(vortexing)而導致喪失 RHR 流量率。

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

答案： D

科目/題號：191004/33 (2016新增)

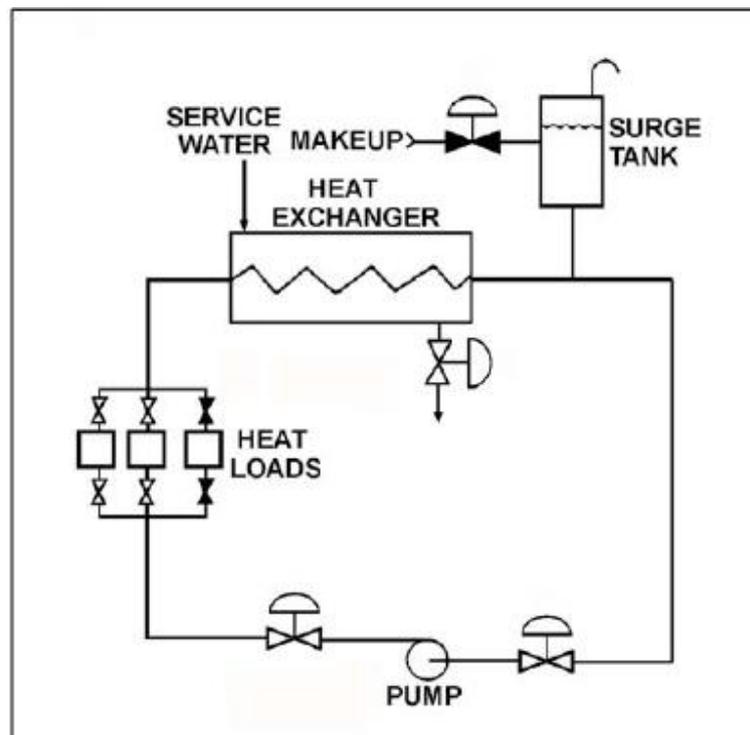
知能類：K1.15 [2.5/2.8]

序號：P7012 (B7012)

參考一運轉中的冷卻水系統圖(見下圖)。由於泵出現孔蝕現象，該泵無法達到其額定體積流量率。下列何者可以在泵出現孔蝕現象前，提高泵之體積流量率？

- A.降低廠用水流量率
- B.讓系統在比較低的壓力下運轉
- C.將調節槽的管路連接點移到比較靠近泵進口處
- D.拆下原泵馬達，另以比較高額定馬力的馬達替換

答案： C



科目/題號：191004/34 (2016新增)

知能類：K1.15 [2.5/2.8]

序號：P7412 (B7411)

參考運轉中的冷卻水系統圖(見下圖)。調節泵的出口閥開度以產生下列泵初始運轉參數：

泵出口壓力 = 45 psig

泵進口壓力 = 15 psig

泵流量率 = 120 gpm

運轉幾個小時後，水泵的運轉參數如下：

泵出口壓力 = 48 psig

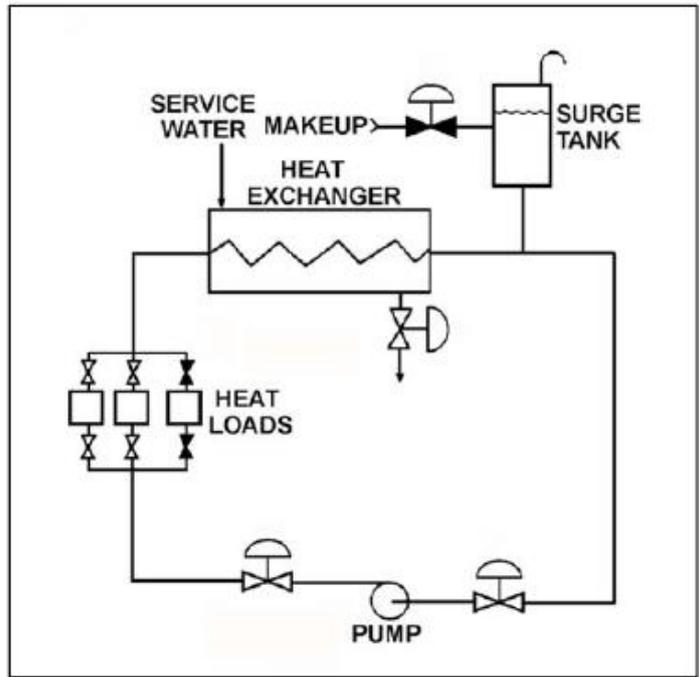
泵進口壓力 = 18 psig

泵流量率 = 120 gpm

下列何者是造成泵運轉參數改變的主要原因？

- A.系統沒有其他的變動下，泵轉速提升
- B.系統沒有其他的變動下，調節槽水位升高
- C.當水泵轉速增加時，將水泵出口閥關得更小
- D.當調節槽水位升高時，將水泵出口閥關得更小

答案： B





科目/題號：191004/36 (2016新增)

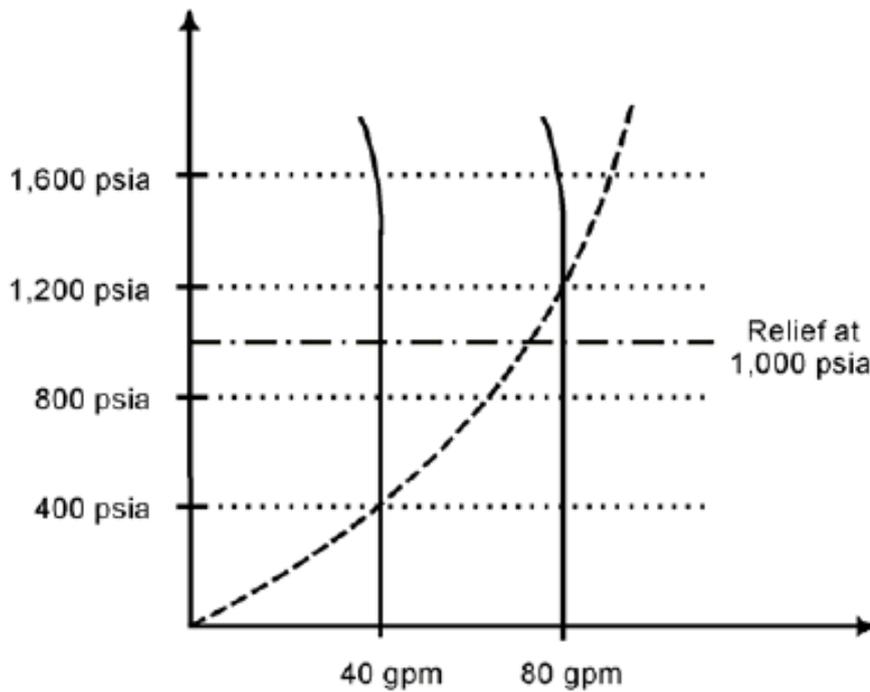
知能類：K1.22 [2.3/2.5]

序號：P5012 (B5013)

一只正排量泵的出口安裝釋壓閥作保護，系統與該泵之運轉曲線顯示如下圖。該泵一開始的流量率為 40 gpm，泵出口壓力為 400 psia。倘若提高泵的轉速，一直到泵流量率達到 80 gpm，此時泵出口壓力變成\_\_\_\_\_？

- A. 800 psia
- B. 1,000 psia
- C. 1,200 psia
- D. 1,600 psia

答案： B



科目/題號：191004/37 (2016新增)

知能類：K1.22 [2.3/2.5]

序號：P5313 (B5313)

一只正排量泵的出口安裝釋壓閥作保護，系統與該泵之運轉曲線顯示如下圖。該泵一開始的流量率為 40 gpm，泵出口壓力為 200 psia。倘若提高泵的轉速，一直到泵流量率達到 80 gpm，此時泵出口壓力變成\_\_\_\_\_？

- A. 400 psia
- B. 800 psia
- C. 1,000 psia
- D. 1,600 psia

答案： B

