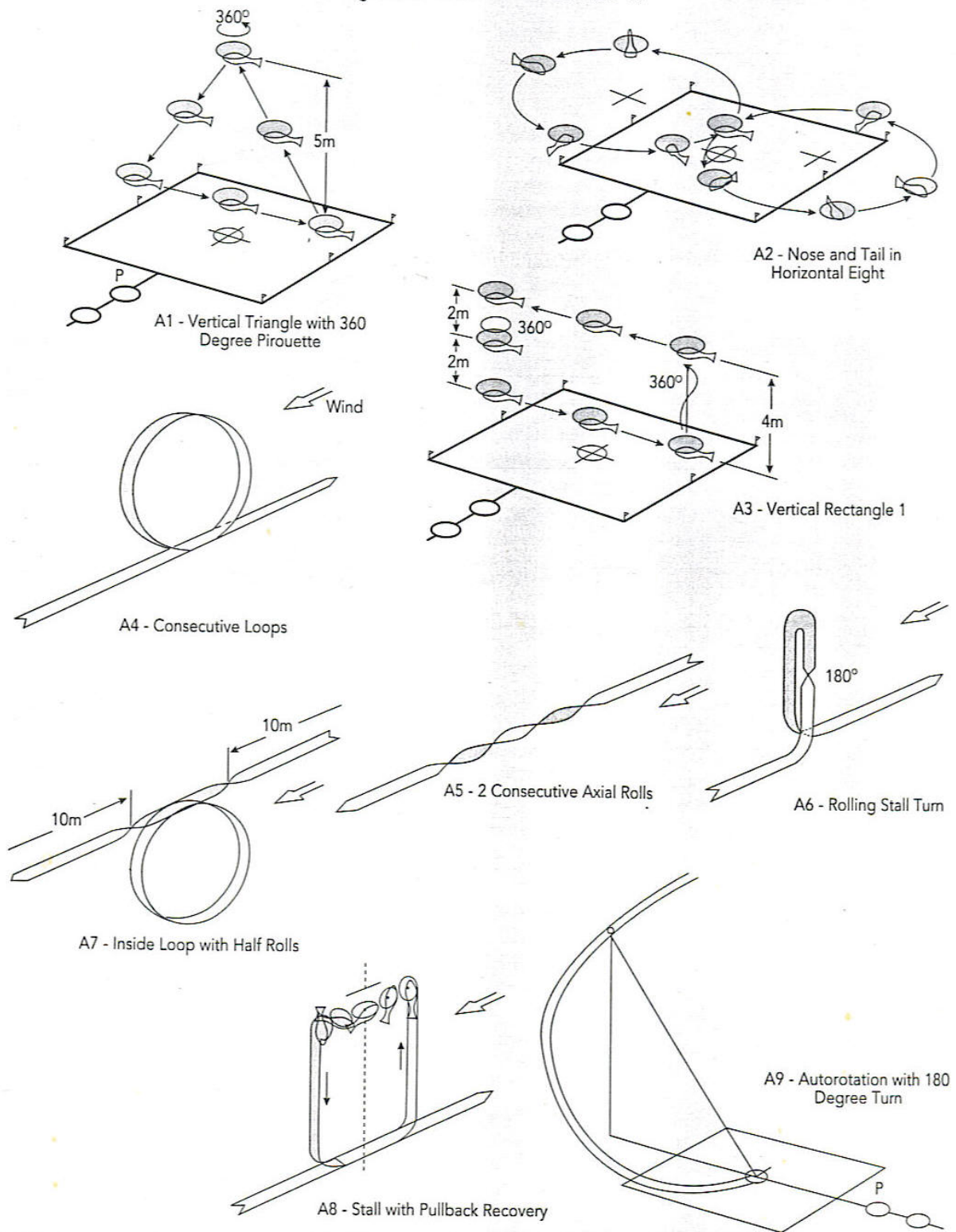




# F3CN – PROGRAMA A

Figure 5D1 - F3C Manoeuvre Schedule "A"





#### **PROGRAMA DE MANOBRAS “A”**

- A1: Triângulo Vertical com pirueta de 360°
- A2: Oito horizontal com nariz para dentro (nose in) – cauda para dentro (tail in)
- A3: Rectângulo vertical 1
- A4: Dois “loops” consecutivos – CV/CV
- A5: Dois “rolls” consecutivos – FV/FV
- A6: “Stall Turn” 180° com meio “roll” – CV/CV
- A7: “Loop” interior com dois meios “roll” – FV/FV
- A8: Recuperação de perda com puxada à rectagurada – CV/CV
- A9: Autorotação com volta de 180° – FV/CV

#### **REGRAS DE PREPARAÇÃO DA EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS DE MANOBRAS**

Cada piloto dispõe de 10 minutos para completar qualquer um dos Programa (A ou B) , iniciando-se a contagem deste tempo quando abandona a área de serviço marcada com “START” na fig 5.4.A – F3C Contest Área Layout.

O concorrente tem direito a executar até 4 voos preliminares no Programa A, deitando fora o pior resultado. O numero de voos a executar deverá ser anunciado pelo Júri antes do inicio da prova. Se forem executados mais do dois (2) voos por concorrente, será sempre deitado fora o resultado do pior voo.

O programa B será apenas utilizado na eventualidade de se necessitar voos de fly-off para apuramento dos vencedores e apenas no caso de terem terminado o programa A, mais do que 15 concorrentes , já que a Regulamentação FAI apenas o exige em Campeonatos Continentais ou Mundiais. É da exclusiva competência do Júri a definição dessa necessidade, até ao final do programa A. No programa B, o concorrente tem direito à realização de mais 3 voos. O resultado normalizado a 1000 pontos do Programa A contará como um voo a que se adicionará o resultado normalizado dos 3 restantes do Programa B, deitando fora o pior dos 4 voos. A pontuação assim obida determinará a classificação.

O piloto é chamado , pelo Chefe de Pista , 5 minutos antes de entrar na área de serviço “ START”, com seu modelo, caixa de campo e ajudante, Aos 6 minutos de prova do concorrente anterior , dá ordem de entrada do concorrente à area de serviço “START” e autoriza o inicio do motor e demais preparativos para voo, normalmente com a prova do concorrente anterior ainda a decorrer. Dispõe o concorrente de 5 minutos para esse efeito.



É da responsabilidade do Piloto a gestão do tempo disponível, versus combustível e/ou carga de baterias, por forma a que no final deste intervalo de 5 minutos possa estar em condições de abandonar a área de serviço "START" com seu modelo e dar assim início à contagem dos 10 minutos de prova.

Após recebida autorização para início de procedimentos de arranque, o piloto poderá ensaiar o seu modelo, no modo de voo e regime de motor em que fará as manobras em estacionário do programa, apenas em voo estacionário, à altura dos olhos, à vertical da área de serviço "START" e nunca rodando o modelo mais do que 90 graus para a esquerda ou direita, 180 graus no seu total, nunca executando voo "nose in", nem apontado, em momento algum, o nariz do modelo para assistência. O concorrente é obrigado a reduzir o regime do seu motor ao ralenti a partir do momento em que o concorrente anterior termina a manobra A-7: "-Loop" interior com dois meios "roll" – FV/FV.

O concorrente só poderá entrar em pista e iniciar seu tempo de prova depois do concorrente anterior e respectivo ajudante terem cruzado, para a rectaguarda, a linha dos juízes.

O concorrente poderá iniciar, a seu pedido, a sua prova, e depois de devidamente autorizado pelo Chefe de Pista, imediatamente após concorrente anterior passar para a linha rectaguarda dos juízes, abdicando do tempo restante de preparação (5 min) de que ainda disponha. Seu tempo de prova de 10 min começará a contar de imediato também.

O piloto pode levar o seu helicóptero em voo estacionário e ao nível dos olhos, até ao círculo central (helipad) sobrevoando o corredor de 2 m que une a área de serviço "START" e a base do quadrado de trabalho. (Ver fig 5.4.A – F3C Contest Área Layout). Pode optar por levá-lo à mão ou pedir ao seu ajudante que o faça.

Caso o motor do modelo pare durante o trajecto e até ao momento imediatamente anterior à primeira descolagem para a primeira manobra em estacionário (triângulo com pirueta de 360 graus) ou a teste de estacionário /reposicionamento no "helipad", o piloto pode sempre voltar com o helicóptero à área de serviço e tentar de novo arrancar o motor. O tempo de prova continua contudo a contar. É interdito o transporte de arrancadores, ferramentas ou assistência ao modelo no círculo central (helipad).

Caso o motor pare após a primeira descolagem, seja para teste de estacionário/reposicionamento do modelo, seja para primeira manobra em estacionário, a prova termina nesse momento, sendo todas as manobras seguintes avaliadas com zero (0) pontos, devendo o piloto recuperar seu modelo e retirar-se da pista, dando lugar ao próximo concorrente.

O piloto deve conservar-se no círculo de 1,2m (apelidado P na figura 5.4.A – F3C Contest Área Layout) localizado 4,0 metros atrás do quadrado de trabalho de 10m de lado e em frente do juiz central.

Antes de iniciar a primeira manobra, o piloto deve colocar o modelo no círculo central (helipad). O modelo deve ficar colocado, paralelo à linha de juízes e com o nariz apontando, a 90 graus em relação ao ao lado respectivo do quadrado, para a esquerda ou direita. Antes do início da primeira manobra o piloto pode executar um teste de estacionário até à altura dos olhos e reposicionar o modelo (rodado até 180°), mas uma única vez. O tempo de prova continua contudo a decorrer.

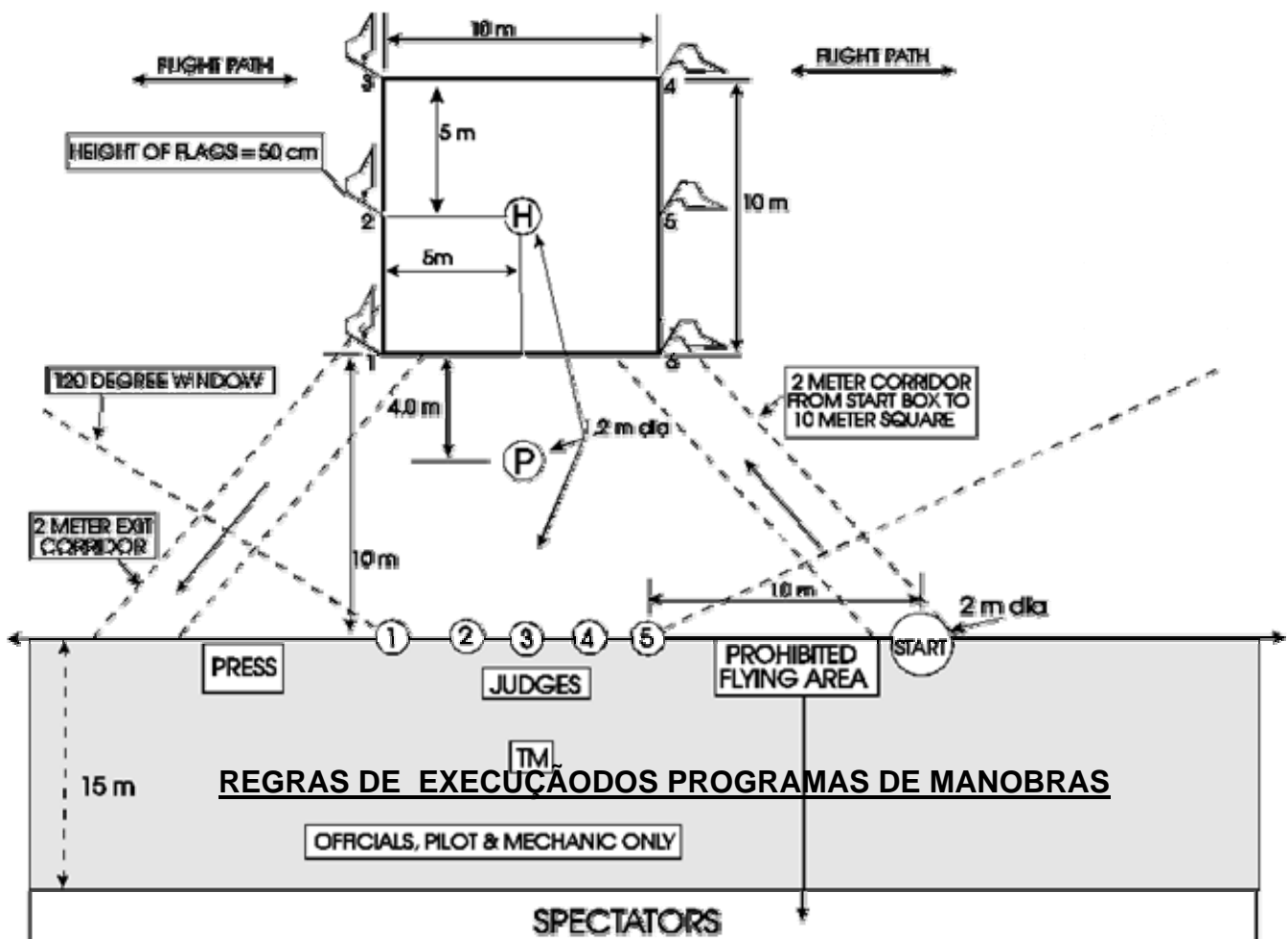
As manobras devem ser executadas como vão ser descritas, com aterragens conseguidas somente onde estão previstas acontecerem. Se o modelo for reposicionado entre manobras, a próxima terá a pontuação de zero pontos.



Depois de completar as manobras de estacionário, o competidor está autorizado a fazer uma passagem livre cruzando a linha central, que passa por ele e pelo juiz central, e dentro do espaço aéreo reservado ao voo em translação, como preparação para passagem à fase acrobática da prova.

Todas as manobras acrobáticas devem ser executadas no espaço aéreo que está definido, para poderem ser observadas claramente pelos juizes. A janela de voo está definida por um campo de vista de 60° acima do horizonte e entre linhas de 60° para a direita e esquerda dos juizes 1 e 5 (ou 1 e 3 nos casos em que se utilize o painel mínimo de 3 Juizes). A não observância desta regra será penalizada com a perda de pontos. As manobras acrobáticas devem ser executadas numa suave e fluente sequência, com uma manobra executada em cada passagem à frente da linha de juizes. Não existe qualquer restrição nas manobras a executar na mudança de sentido de voo, estando contudo interdito, sob pena de despenalização manobras para a rectaguarda do plano do piloto, paralelo à linha de voo. O competidor deve executar cada uma das manobras previstas uma única vez durante o voo. O nome (número), o início e o final de cada manobra deve ser anunciada pelo competidor ou pelo seu ajudante. Uma manobra executada fora da sequência deverá resultar numa pontuação de zero pontos para a mesma e todas as restantes manobras por executar. Antes da autorotação o competidor está autorizado a fazer uma outra passagem livre para adaptação às exigências da manobra.

Em todas as situações omissas ou não abordadas neste regulamento, prevalecerá o estabelecido na versão mais actualizada do FAI Sporting Code, Section 4 – Aeromodelling, Volume F3C – Rádio Control Helicopters.





## DESCRIÇÃO DAS MANOBRAS

Normas gerais:

As manobras previstas executar, estão retratadas no esquema gráfico que acompanha este documento no caso da direcção do vento estar à esquerda ou à direita do mesmo. As descrições que se seguem na explicação das manobras, aplicam-se a todas as manobras e no caso de não serem cumpridas correctamente, resultarão em desconto de pontos. Se a manobra for de todo impossível de ser identificada, ou se as piruetas forem feitas em direcção errada, a pontuação atribuída deve ser de zero (0) pontos. As subidas e descidas em direcção ao círculo central (helipad) devem ser verticais. As aterragens devem ser suaves e centradas no helipad. Durante as manobras de estacionário todas as paragens devem ser de 2 segundos de duração, no mínimo. Trajectos lineares e circulares de voo estacionário devem ser executados em velocidade constante. As piruetas devem ser executadas mantendo uma constante velocidade de rotação. As manobras de estacionário devem ser iniciadas com o nariz do modelo apontando para a esquerda ou direita e assim deve ser conservado, durante as restantes manobras de estacionário. O competidor deve conservar-se permanentemente no interior do círculo de 1,2 m de diâmetro marcado coma letra "P" no diagrama. Todas as manobras acrobáticas devem ser iniciadas e terminadas na direcção indicada com voo nivelado, direito e paralelo à linha de juizes, de 10 metros de comprimento mínimo. A entrada e saída devem ser executadas à mesma altitude e com a mesma posição do nariz. "Loops" ou parte de "loop" devem ser redondos e terem o mesmo diâmetro. "Loops" consecutivos devem ser concêntricos e no mesmo plano. "Rolls" devem ser executados com constante velocidade de rotação. "Rolls" consecutivos devem ter a mesma velocidade de rotação e conservarem a mesma altitude e posicionamento do nariz do modelo. Durante as manobras acrobáticas o modelo deve estar acima da altitude mínima de 10 metros. As manobras acrobáticas devem ser centradas na janela de voo estabelecida. Todas as manobras acrobáticas executadas a uma distância superior a 100 m a partir da linha de juizes devem ser fortemente penalizadas. No caso de controvérsia o texto que se segue tem prioridade sobre as figuras.

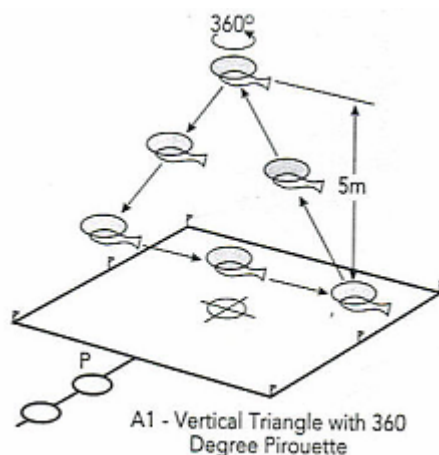


## PROGRAMA A

### MANOBRAS EM ESTACIONÁRIO

(COEFICIENTE, K=2)

#### A1. TRIÂNGULO VERTICAL COM PIRUETA DE 360°

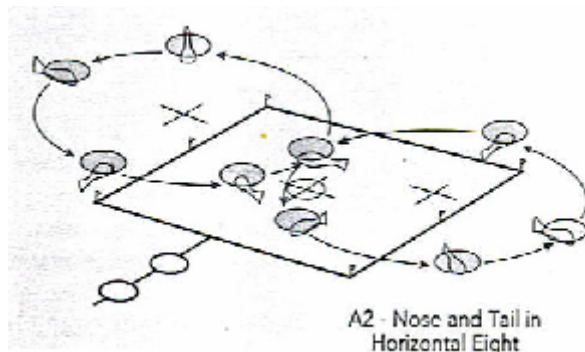


O modelo descola do círculo central e sobe verticalmente até ao nível dos olhos e estaciona. De seguida desloca-se para trás em direcção ao centro de uma das bandeiras (2 ou 5) e estaciona. Inicia uma subida para a frente de 45° até atingir a altitude de 5 m acima do nível dos olhos, verticalmente sobre o círculo central (helipad) e estaciona. Executa de seguida uma pirueta de 360° em qualquer direcção e estaciona. Inicia uma descida para a frente de 45°, até ao nível dos olhos em direcção à bandeira central oposta, onde anteriormente tinha iniciado a subida e estaciona. De seguida desloca-se para trás até à vertical do helipad, estaciona e desce para executar a aterragem no círculo central.





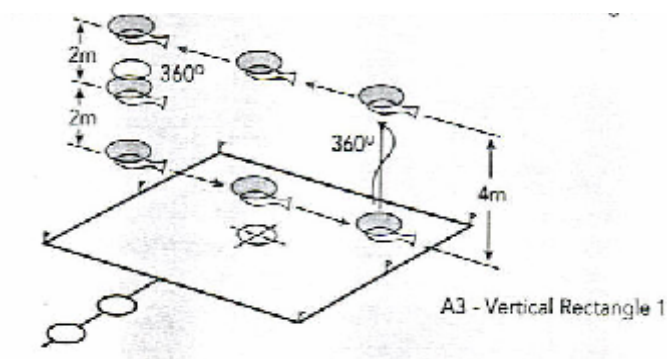
## A2. OITO HORIZONTAL COM NARIZ PARA DENTRO – CAUDA PARA DENTRO



Modelo descola do círculo central e sobe verticalmente até ao nível dos olhos e estaciona. De seguida o modelo voa um círculo com nariz para dentro (nose-in) em qualquer direcção na primeira metade do oito, seguida por outro com cauda para dentro em direcção oposta para concluir a segunda metade do oito. A manobra deve ser executada paralelamente à linha de juízes, os círculos devem ser centrados sobre as bandeiras 2 e 5, a altitude e velocidade devem ser constantes. O modelo regressará até à vertical do círculo central, ao nível dos olhos e estaciona. Depois desce para aterragem sobre o mesmo.



### A3. RECTÂNGULO VERTICAL 1

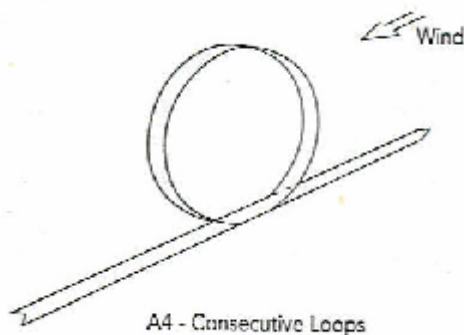


O modelo descola do helipad e sobe verticalmente até ao nível dos olhos. De seguida voa para trás até a uma das bandeiras centrais (2 ou 5) e estaciona. Sobe verticalmente 4 metros executando simultaneamente uma lenta pirueta de 360° em qualquer direcção e estaciona. Desloca-se para a frente percorrendo 10 metros para a bandeira central oposta e estaciona. Desce 2 metros, marca o estacionário, e executa de seguida uma pirueta de 360° mantendo a altitude, com sentido giratório oposto à da primeira pirueta e estaciona novamente. Desce mais 2 metros até ao nível dos olhos e estaciona. Desloca-se para trás até à vertical do círculo central e estaciona. Termina descendo efectuando a aterragem no círculo central.





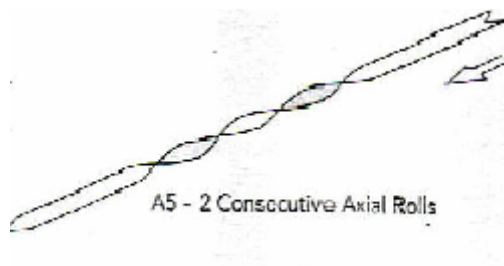
#### A4. DOIS “LOOPS” CONSECUTIVOS – CV/CV



O modelo voando em voo nivelado, direito e paralelo à linha de juízes, de 10 metros de comprimento no mínimo, executa o primeiro “loop”. Inicia de imediato um segundo “loop” após a conclusão do primeiro, que deve se concêntrico e executado no mesmo plano vertical do primeiro. Termina a manobra com voo nivelado de 10 metros, idêntico ao de entrada.



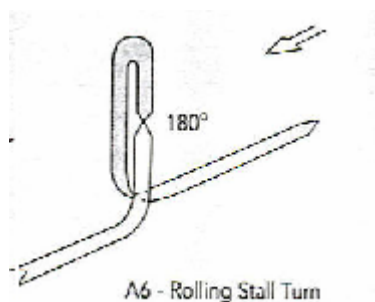
#### A5. DOIS “ROLLS” CONSECUTIVOS – FV/FV



Entrada com voo nivelado, direito e paralelo à linha de juízes, de 10 metros no mínimo. O modelo executa dois (2) “rolls” consecutivos mantendo o alinhamento longitudinal da direcção do voo inicial. Os “rolls” devem ser ambos executados para o mesmo lado, à escolha do piloto. A duração total deve ser no mínimo de 4 segundos. O modelo deve estar na posição direita quando cruza a linha central (CL na figura constante neste documento). Termina a manobra com voo nivelado de 10 metros, idêntico ao de entrada.



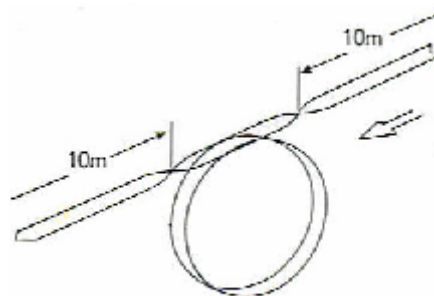
A6. “STALL TURN” 180° COM MEIO “ROLL” – CV/CV



Entrada com voo nivelado, direito e paralelo à linha de juízes, de 10 metros no mínimo, transição para subida vertical a 90°, alinhada com linha central (CL) seguida imediatamente por meio “roll” em qualquer direcção, com continuidade da subida de pelo menos uma fuselagem de comprimento. Quando a subida estiver quase a parar, execução de meia pirueta antes de parar e restante depois, em contínuo, num total de 180° de forma a apontar o nariz do modelo para baixo. Após a descida, o modelo regressa ao anterior voo nivelado, direito e paralelo à linha de juízes, à mesma altitude da entrada da manobra. Termina a manobra com voo nivelado de 10 metros, idêntico ao de entrada.



### A7. "LOOP" INTERIOR COM DOIS MEIOS "ROLL" – FV/FV

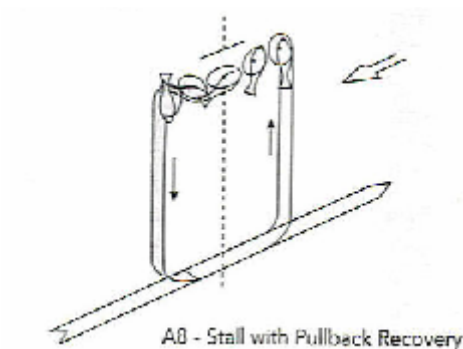


A7 - Inside Loop with Half Rolls

Entrada com voo nivelado, direito e paralelo à linha de juizes, de 10 metros no mínimo, executa um meio "roll" para a posição invertida prosseguindo um segmento direito e nivelado de 5 metros no mínimo, após o que executa um "loop" interior. Imediatamente após ter completado o "loop" interior, o modelo deve prosseguir o voo nivelado, direito e paralelo à linha de juizes, por 5 metros, seguido de um segundo meio "roll" até recuperar a atitude normal de voo. A manobra completa-se depois da execução de voo nivelado, direito e paralelo à linha de juizes de 10 metros no mínimo. Os meios "rolls" podem ser executados para qualquer lado.



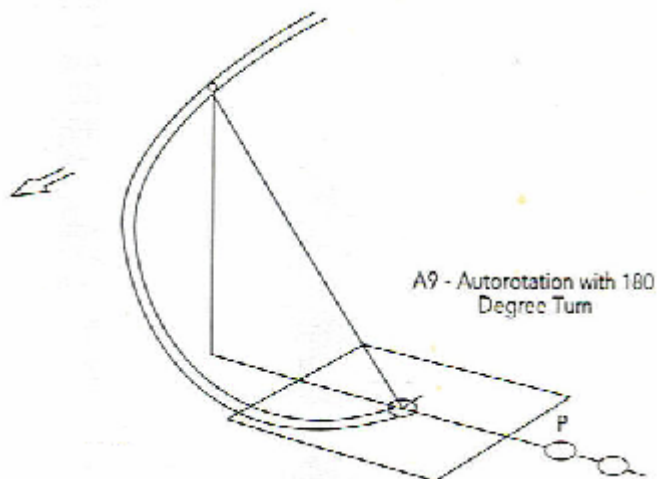
## A8. RECUPERAÇÃO DE PERDA COM PUXADA À RECTAGUARDA – CV/CV



Entrada com voo nivelado, direito e paralelo à linha de juízes, de 10 metros no mínimo, seguida de subida vertical a 90°, após atravessar a linha central (CL). Depois desta subida parar, o modelo transacciona para rápido voo para trás, mantendo a altitude e até mesma distância da linha central mas do lado contrário ao que tinha iniciado e até ficar parado com o nariz do modelo apontando para baixo. De seguida o modelo continua a manobra executando uma descida vertical igual à da subida, na entrada da manobra. Após a descida terminando à mesma altitude da subida, o modelo transacciona novamente para voo nivelado, direito e paralelo à linha de juízes, definindo um segmento de recta com o comprimento mínimo de 10 metros.



### A9. AUTOROTAÇÃO COM VOLTA DE 180° – FV/CV



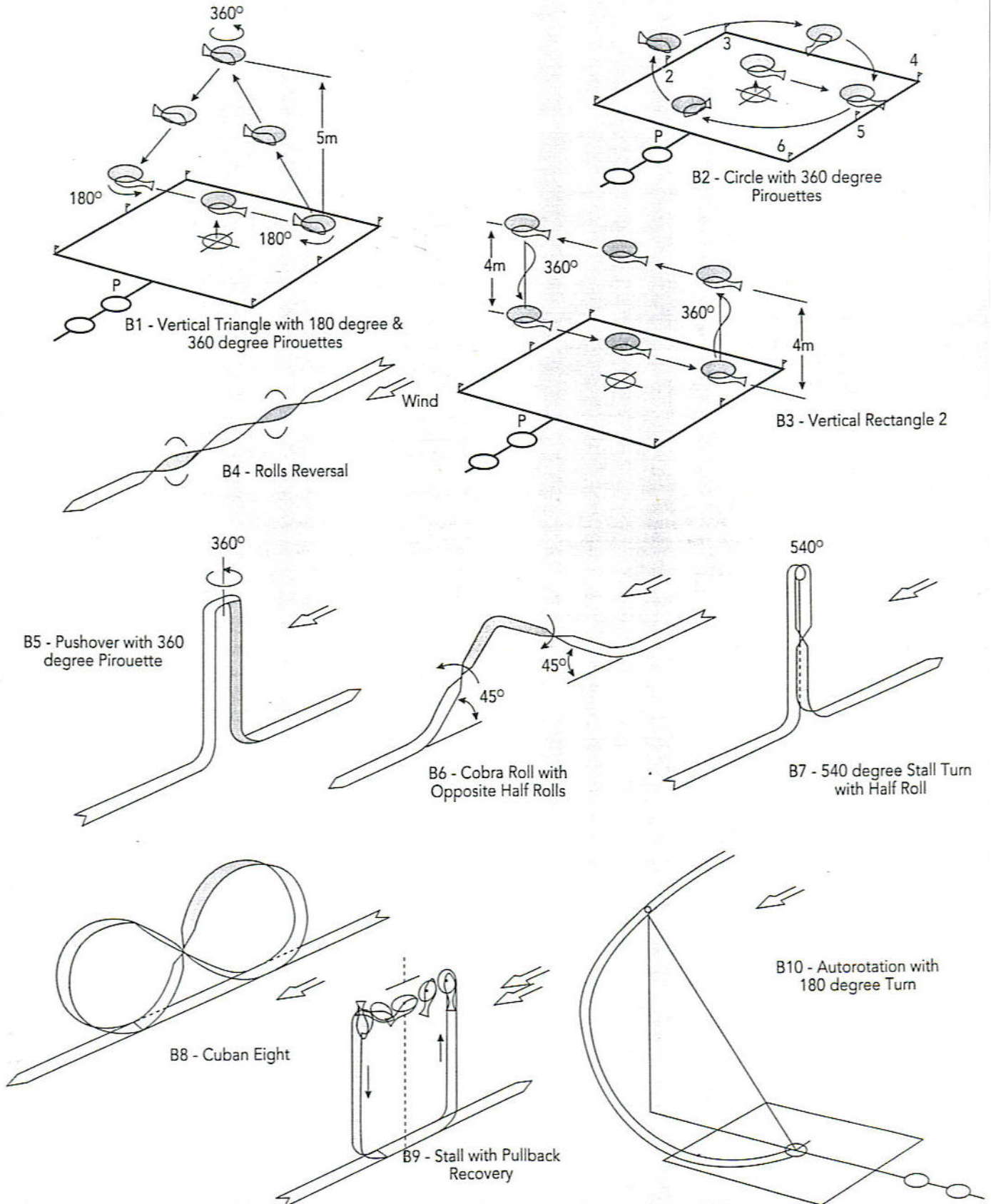
O modelo deve voar a uma altitude mínima de 20 metros. A manobra começa quando o modelo cruza um plano imaginário que se estende verticalmente para cima, de uma linha desenhada a partir do juiz central para além do círculo central. O modelo deve estar no estado autorotativo quando cruza o plano acima referido, com o motor desligado e iniciando de seguida a descida. A volta de 180° deve iniciar-se a partir deste ponto, devendo ser executada, em coordenação com a descida, a velocidades de rotação e descida constantes até um ponto, momentos antes do aterragem e o contacto com o “helipad”.

O trajecto de voo do modelo deve parecer-se como executando um semi-círculo se fosse visto de cima, iniciando no plano vertical e terminando sobre a linha central (CL) que une o juiz central e o centro do “helipad”. O trajecto de voo do modelo não deve ser nunca paralelo com o solo ou a linha definida pelos juizes.



# F3CN - PROGRAMA B

Figure 5D2 - F3C Manoeuvre Schedule "B"







**PROGRAMA DE MANOBRAS “B”**

- Triângulo Vertical com piruetas de 180 e 360°
- Círculo com 3 piruetas de 360°
- Rectângulo vertical 2
- Dois “rolls” consecutivos com sentidos giratórios opostos - FV/FV
- “Pushover” com pirueta de 360° - CV/CV
- “Cobra Roll” com meios “rolls” de sentidos giratórios opostos – FV/FV
- “Stall Turn” 540° com meio “roll” – CV/CV
- Oito cubano – FV/FV
- “Stall Turn” com Recuperação de perda com puxada à rectaguarda – CV/CV
- Autorotação com volta de 180° – FV/CV



## DESCRIÇÃO DAS MANOBRAS

Normas gerais:

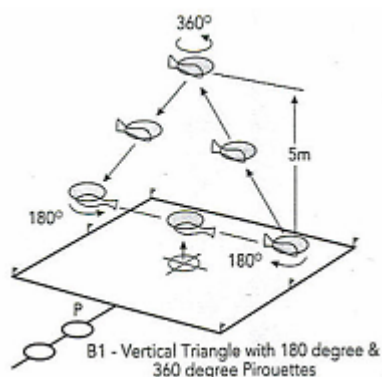
As manobras previstas executar estão retratadas no esquema gráfico que acompanha este documento no caso da direcção do vento estar à esquerda ou à direita do mesmo. As descrições que se seguem na explicação das manobras, aplicam-se a todas as manobras e no caso de não serem cumpridas correctamente, resultarão em descontos de pontos. Se a manobra for de todo impossível de ser identificada, a pontuação atribuída deve ser de zero (0) pontos. As subidas e descidas em direcção ao círculo central (helipad) devem ser verticais. As aterragens devem ser suaves e centradas no helipad. Durante as manobras de estacionário todas as paragens devem ser de 2 segundos de duração no mínimo. Trajectos lineares e circulares de voo estacionário devem ser executados em velocidade constante. As piruetas devem ser executadas mantendo uma constante velocidade de rotação. As manobras de estacionário devem ser iniciadas com o nariz do modelo apontando para a esquerda ou direita e assim deve ser conservado, durante as restantes manobras de estacionário. O competidor deve conservar-se permanentemente no interior do círculo de 1,2 m de diâmetro marcado com a letra "P" no diagrama. Todas as manobras acrobáticas devem ser iniciadas e terminadas na direcção indicada com voo nivelado, direito e paralelo à linha de juizes, de 10 metros de comprimento mínimo. A entrada e saída devem ser executadas à mesma altitude e com a mesma posição do nariz. "Loops" ou parte de "loop" devem ser redondos e terem o mesmo diâmetro. "Loops" consecutivos devem ser concêntricos e no mesmo plano. "Rolls" devem ser executados com constante velocidade de rotação. "Rolls" consecutivos devem ter a mesma velocidade de rotação e conservarem a mesma altitude e posicionamento do nariz do modelo. Durante as manobras acrobáticas o modelo deve estar acima da altitude mínima de 10 metros. As manobras acrobáticas devem ser centradas na janela de voo estabelecida. Todas as manobras acrobáticas executadas a uma distância superior a 100 m a partir da linha de juizes devem ser fortemente penalizadas. No caso de controvérsia o texto que se segue tem prioridade sobre as figuras.



## MANOBRAS EM ESTACIONÁRIO

(COEFICIENTE, K=2)

### B1. TRIÂNGULO VERTICAL COM PIRUETAS DE 180 E 360°

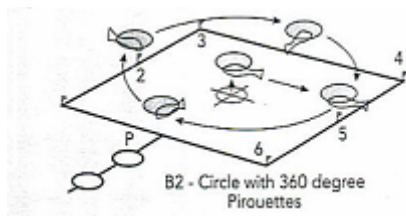


### **B1. TRIÂNGULO VERTICAL COM PIRUETAS DE 180° E 360°**

O modelo descola do círculo central e sobe verticalmente até ao nível dos olhos e estaciona. De seguida desloca-se para trás em direcção a uma das bandeiras centrais (2 ou 5) e estaciona. De seguida executa uma meia pirueta de 180° em qualquer sentido giratório e estaciona. Inicia uma subida para a frente de 45° até atingir a altitude de 5 m acima do nível dos olhos e verticalmente sobre o círculo central (helipad) e estaciona. Executa de seguida uma pirueta de 360° em qualquer direcção e estaciona. Inicia uma descida para a frente de 45° até ao nível dos olhos em direcção à bandeira central oposta onde anteriormente tinha iniciado a subida e estaciona. Executa uma meia pirueta de 180° com sentido giratório oposto à primeira e estaciona. De seguida desloca-se para trás até á vertical do helipad, estaciona e desce para executar a aterragem no círculo central.

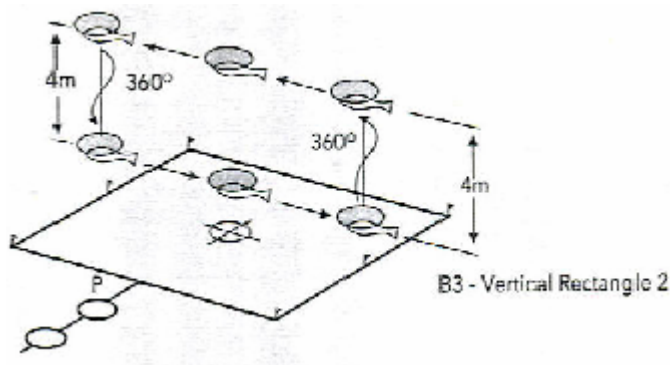


## B2. CÍRCULO COM 3 PIRUETAS DE 360º



O modelo descola verticalmente do círculo central e estaciona ao nível dos olhos. De seguida inicia um trajecto de voo para trás até uma das bandeiras centrais (2 ou 5). Inicia um voo circular em qualquer direcção enquanto executa 3 piruetas de 360 graus , até completar o círculo . . As três piruetas devem ser executadas no mesmo sentido giratório que o trajecto de voo e numa velocidade constante (para uma rotação dos ponteiros do relógio vista por cima, a pirueta deve ser executada igualmente no mesmo sentido). O modelo pára no ponto onde completa o círculo de 360º. Seguidamente voa para a frente directamente para um ponto na vertical do círculo central. O modelo desce verticalmente para aterrar no círculo central (helipad).

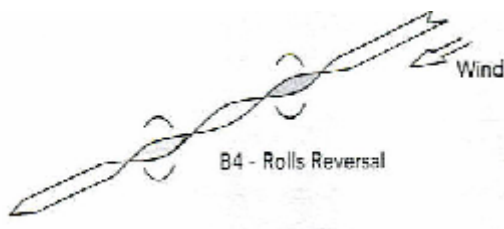
### B3. RECTÂNGULO VERTICAL 2



O modelo descola do helipad e sobe verticalmente até ao nível dos olhos e estaciona. De seguida voa para trás até a uma das bandeirolas centrais (2 ou 5) e estaciona. Sobe verticalmente 4 metros executando simultaneamente uma lenta pirueta de 360° em qualquer direcção e estaciona. Desloca-se para a frente percorrendo 10 metros para a bandeirola central oposta e estaciona. Desce 4 metros até ao nível dos olhos do piloto, ao mesmo tempo que executa uma pirueta de 360° com sentido giratório oposto ao da primeira pirueta e estaciona novamente. Desloca-se para trás até à vertical do círculo central e estaciona. Termina descendo efectuando a aterragem suave no círculo central.



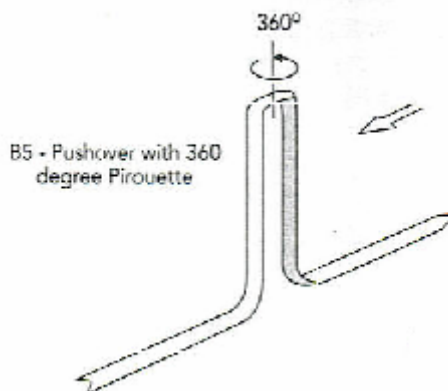
#### B4. DOIS “ROLLS” CONSECUTIVOS COM SENTIDOS GIRATÓRIOS OPOSTOS FV/FV



Entrada com voo nivelado, direito e paralelo à linha de juízes, de 10 metros no mínimo. O modelo executa dois (2) “rolls” consecutivos mantendo o alinhamento longitudinal da direcção do voo inicial. Os “rolls” têm obrigatoriamente sentidos giratórios opostos e devem manter constante a velocidade de rotação. A duração total deve ser no mínimo de 4 segundos. O modelo deve estar na posição direita quando cruza a linha central (CL na figura constante neste documento).



### B5. "PUSHOVER" COM PIRUETA DE 360° – CV/CV

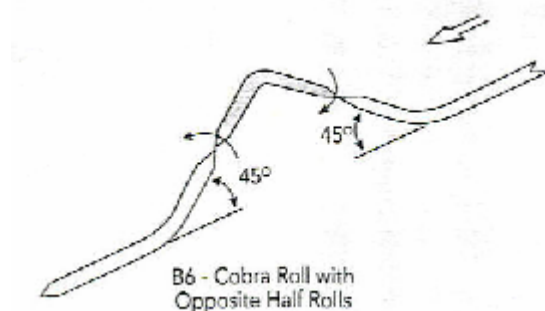


Entrada com voo nivelado, direito e paralelo à linha de juízes, de 10 metros no mínimo, seguida de subida vertical a 90°, antes de atravessar a linha central (CL). Depois desta subida parar, o nariz do modelo é empurrado para a frente 90° até ficar na posição estacionária, alinhado com a linha central (CL), e nivelado. De seguida executa uma pirueta de 360° em qualquer direcção e estaciona. Este procedimento é seguido de empurrão de 90° do nariz do modelo até à vertical (nariz para baixo) seguida de descida vertical e saída horizontal a 90° terminando-a à mesma altitude da entrada e fazendo uma transição para voo nivelado, direito e paralelo à linha de juízes, definindo um segmento de recta com o comprimento mínimo de 10 metros.





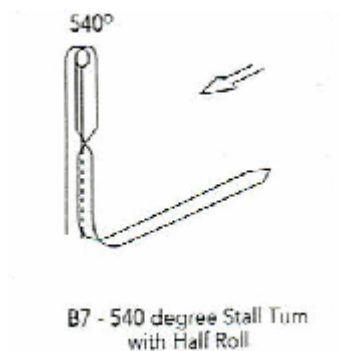
## B6. COBRA “ROLL” COM MEIOS “ROLLS” DE SENTIDOS GIRATÓRIOS OPOSTOS – FV/FV



Modelo fazendo voo nivelado, direito e paralelo à linha de juizes , durante 10 metros, entra para a manobra, iniciando uma subida de 45°. Após executar um trajecto segmentar mínimo de 5 metros mantendo a posição de entrada, executa um meio “roll” com qualquer sentido giratório para a posição invertida e continua a subir mantendo os 45° e após percorrer mais um trajecto de comprimento mínimo de 5 metros. Neste ponto inicia uma descida de 45° e após percorrer um trajecto de comprimento mínimo de 5 metros, executa um novo meio “roll” no sentido giratório oposto ao primeiro meio roll.. O modelo continua com a mesma atitude percorrendo um novo trajecto de comprimento mínimo de 5 metros e só depois, recupera a altitude de entrada nesta manobra, continuando em voo nivelado, direito e paralelo á linha de juizes, efectivando um trajecto de comprimento mínimo de 10 metros para terminar a manobra.



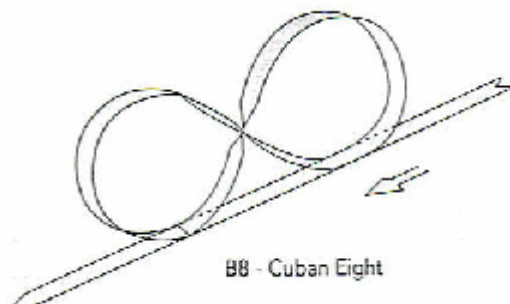
**B7. “STALL TURN” 540° COM MEIO “ROLL” – CV/CV**



Entrada com voo nivelado, direito e paralelo à linha de juizes, de 10 metros no mínimo, transição para subida vertical a 90°. Imediatamente antes da paragem do modelo na subida, início da execução de pirueta de 540°, até que o nariz do modelo aponte para baixo, terminando depois da paragem da subida vertical do modelo. Durante a descida vertical, execução de meio “roll” escolhendo qualquer sentido giratório , definir segmento de pelo menos 5 metros e executar a transição para voo nivelado, direito e paralelo à linha de juizes, à mesma altitude e durante 10 metros .



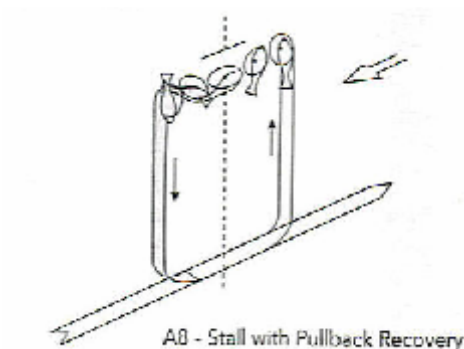
### B8. OITO CUBANO – FV/FV



Modelo fazendo voo nivelado, direito e paralelo à linha de juízes , por 10 metros, entra para a manobra , depois de passar a linha central (CL) e executa 5/8 de “loop” interior. Quando o modelo estiver a descer com um ângulo de 45° e na posição invertida, executa um meio “roll” em qualquer direcção , à passagem da linha central , até retornar á posição direita e inicia um 3/4 de “loop” interior. Quando o modelo uma vez mais estiver numa descida de 45°, executa um segundo meio “roll”, de novo à passagem pela linha central , escolhendo qualquer sentido giratório e finaliza o primeiro “loop” parcial na atitude direita. Termina a manobra com voo de segmento nivelado de 10 metros.



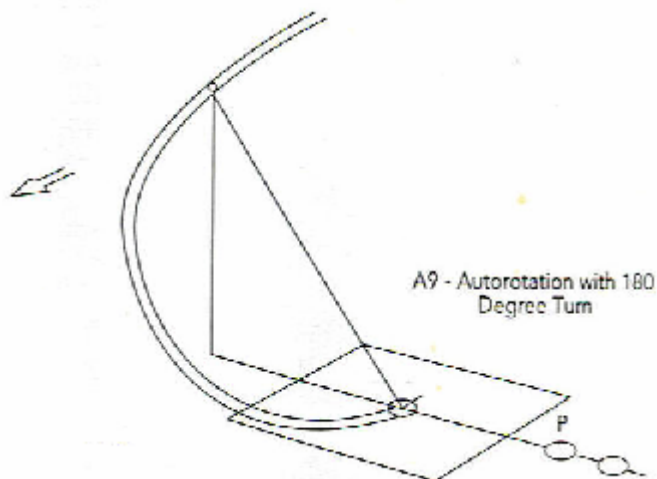
**B9. “STALL TURN” COM RECUPERAÇÃO DE PERDA COM PUXADA À RECTAGUARDA – CV/CV**



Entrada com voo nivelado, direito e paralelo à linha de juizes, de 10 metros no mínimo, seguida de subida vertical a 90°, após atravessar a linha central (CL). Depois desta subida parar, o modelo transacciona para rápido voo para trás, mantendo a altitude e até mesma distância da linha central mas do lado contrário ao que tinha iniciado e até ficar parado com o nariz do modelo apontando para baixo. De seguida o modelo continua a manobra executando uma descida vertical igual à da subida, na entrada da manobra. Após a descida terminando à mesma altitude da subida, o modelo transacciona novamente para voo nivelado, direito e paralelo à linha de juizes, definindo um segmento de recta com o comprimento mínimo de 10 metros.



### B10. AUTOROTAÇÃO COM VOLTA DE 180° – FV/CV



O modelo deve voar a uma altitude mínima de 20 metros. A manobra começa quando o modelo cruza um plano imaginário que se estende verticalmente para cima, de uma linha desenhada a partir do juiz central para além do círculo central. O modelo deve estar no estado autorotativo quando cruza o plano acima referido, com o motor desligado e iniciando de seguida a descida. A volta de 180° deve iniciar-se a partir deste ponto, devendo ser executada, em coordenação com a descida, a velocidades de rotação e descida constantes até um ponto, momentos antes do aterragem e o contacto com o "helipad".

O trajecto de voo do modelo deve parecer-se como executando um semi-círculo se fosse visto de cima, iniciando no plano vertical e terminando sobre a linha central (CL) que une o juiz central e o centro do "helipad". O trajecto de voo do modelo não deve ser nunca paralelo com o solo ou a linha definida pelos juizes.