

高級山藝繩索運用 證書課程

山藝助教先修班

山藝科持續訓練資料

1

1

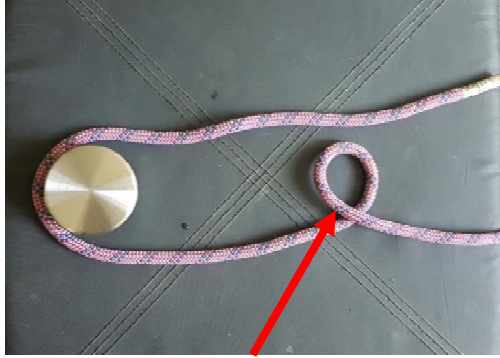
本課程繩結

- 繩圈 / 眼 Loop 與 半結 Half Hitch
- 平結 Reef Knot
- 一轉兩半結及 Round Turn & Two Half Hitch
- 單 8 字結 Figure Eight · 反穿 8 字結 Figure Eight Follow-through
- 雙 8 字結 Figure Eight on a Bight · 雙繩圈 8 字結 Double Figure Eight
- 秤人結 Bowline
- 阿爾卑斯蝴蝶結 Alpine Butterfly
- 水結 Tape Knot / Water Knot
- 接繩結 Sheet Bend
- 意大利半結 Munter Hitch / Italian Hitch

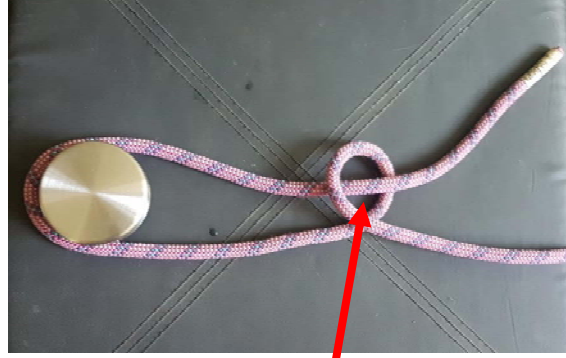
2

2

繩圈 / 眼 與 半結



繩圈 / 眼 Loop



半結 Half Hitch

3

3

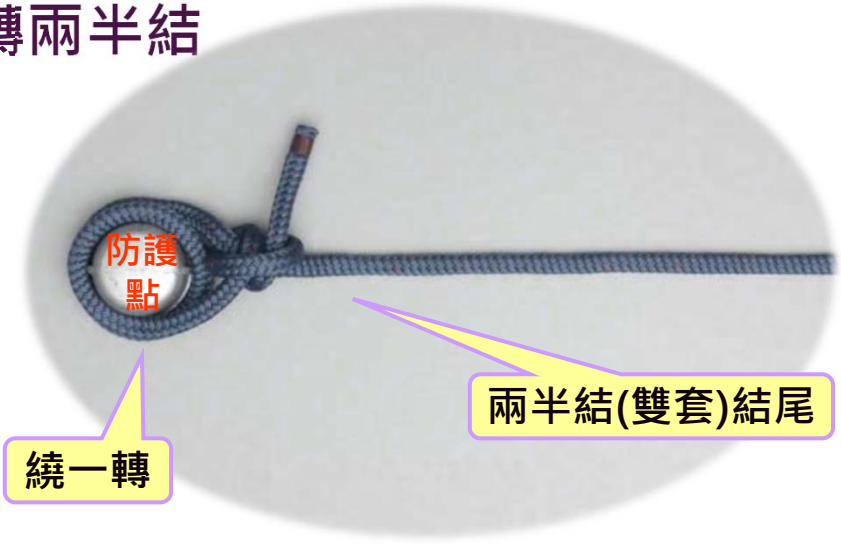
Square Knot / Reef Knot 平結



4

4

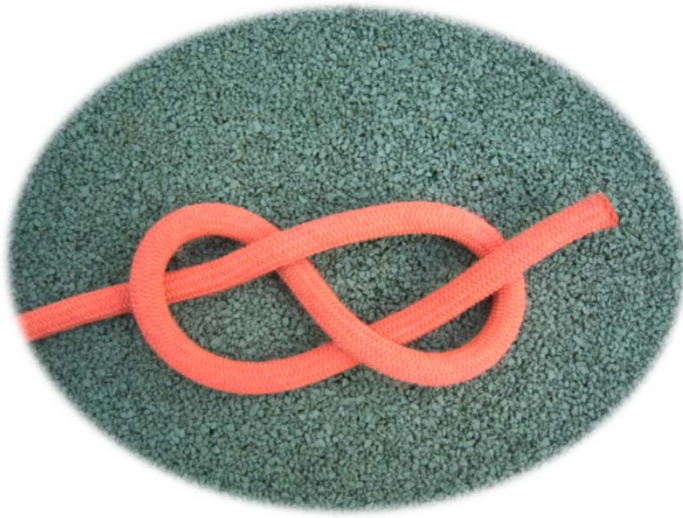
Round Turn & Two Half Hitches 一轉兩半結



5

5

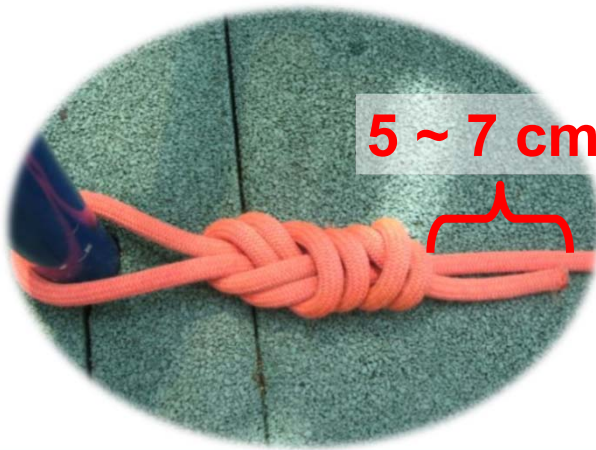
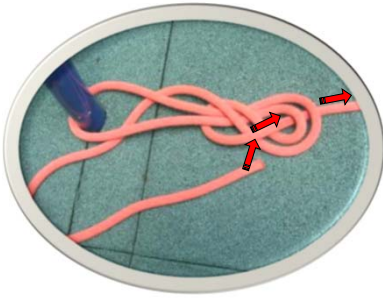
Figure Eight 8字結



6

6

Figure Eight Follow-through 反穿8字結

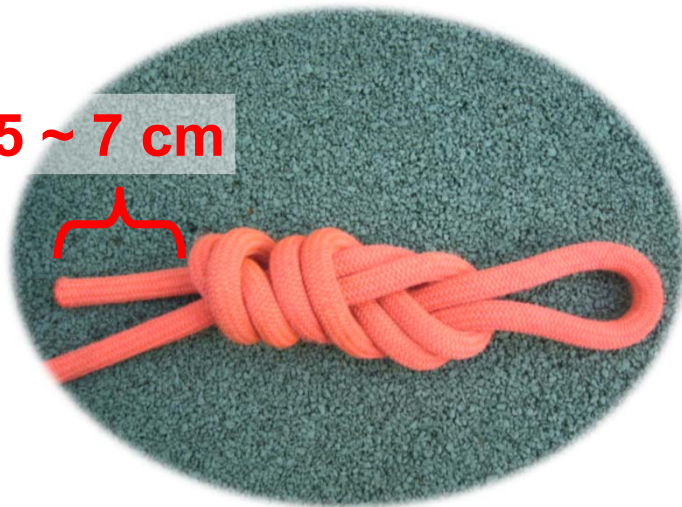


7

7

Figure Eight on a Bight 雙8字結

5 ~ 7 cm



8

8

編織出一個結構好的8字結



9

9

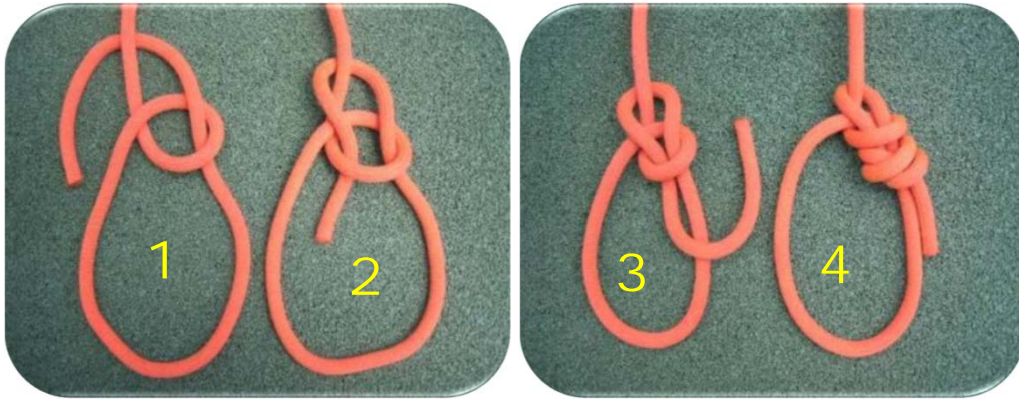
Double Figure Eight 雙繩圈8字結



10

10

Bowline 秤人結



11

11

Alpine Butterfly 阿爾卑斯蝴蝶結



正面樣子

背面樣子

12

12

Water Knot / Tape Knot 水結



13

13

Sheet Bend 接繩結



14

14

Munter Hitch / Italian Hitch 意大利半結



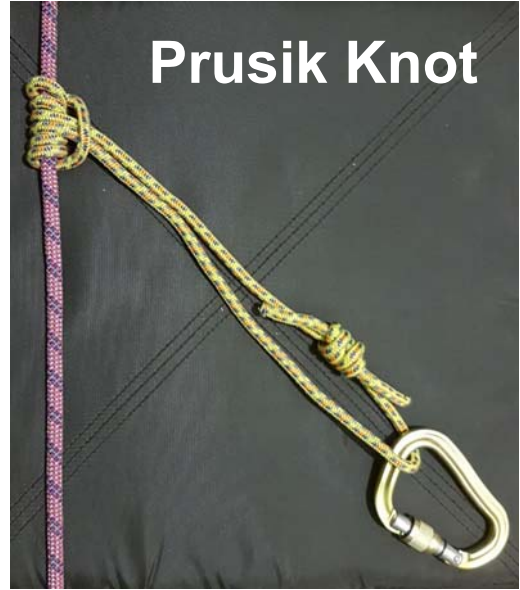
15

Improvise Chest Harness 臨時胸式安全帶



16

普魯士 / 普式結 Prusik Knot



其他摩擦結



17

17

繩索防護系統

18

18

設置防護點

- 選擇穩固的樹幹、大石
- 以返穿反手結或其他適當繩結設置



19

19

大部份繩尾結
要加
制動結

制動結

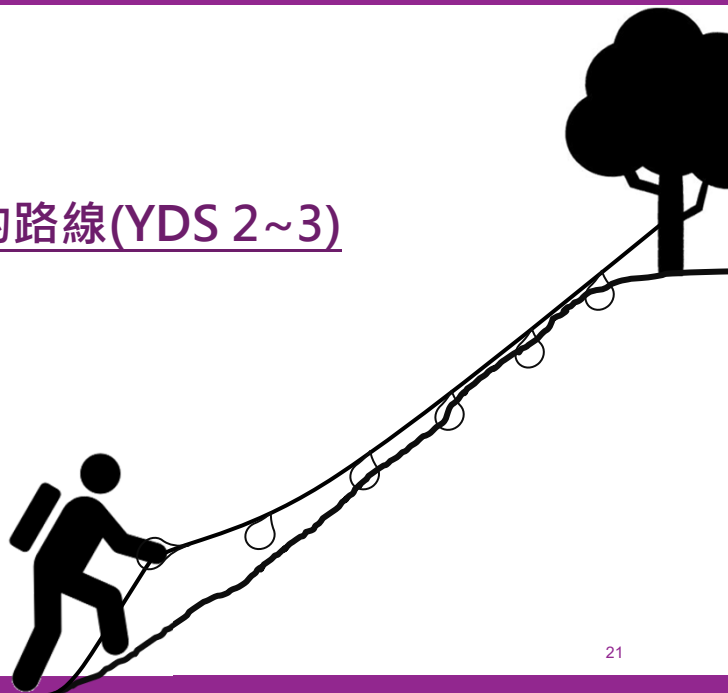


20

20

扶手環防護法

- 建議用於低風險的路線(YDS 2~3)
- 可用於上落山坡



21

21

扶手環防護法

- 主力防護點用：
返穿反手結 / 返穿8字結
- 其餘繩環用：
阿爾卑斯蝴蝶結
- 繩環大小：
可被手掌穿過
- 每一繩環距離：
約一前臂



22

22

固定繩防護法

背景：

- 墮崖死亡事件之死因研究庭(CCDI1863/03 & 475/06) , 死因裁判官 陳碧橋 接納專家意見後建議：
 - (1) 攀山地點作國際性難度評級。
 - (2) 教導參加者應參考評級作攀山活動。
 - (3) 參加者應受訓及使用繩索防護裝備。

23

23

固定繩防護法

- 建議用於低至中風險的路線(YDS 2~4)
- 可用於自我防護上落山坡 或 橫越棧道



24

24

固定繩防護法

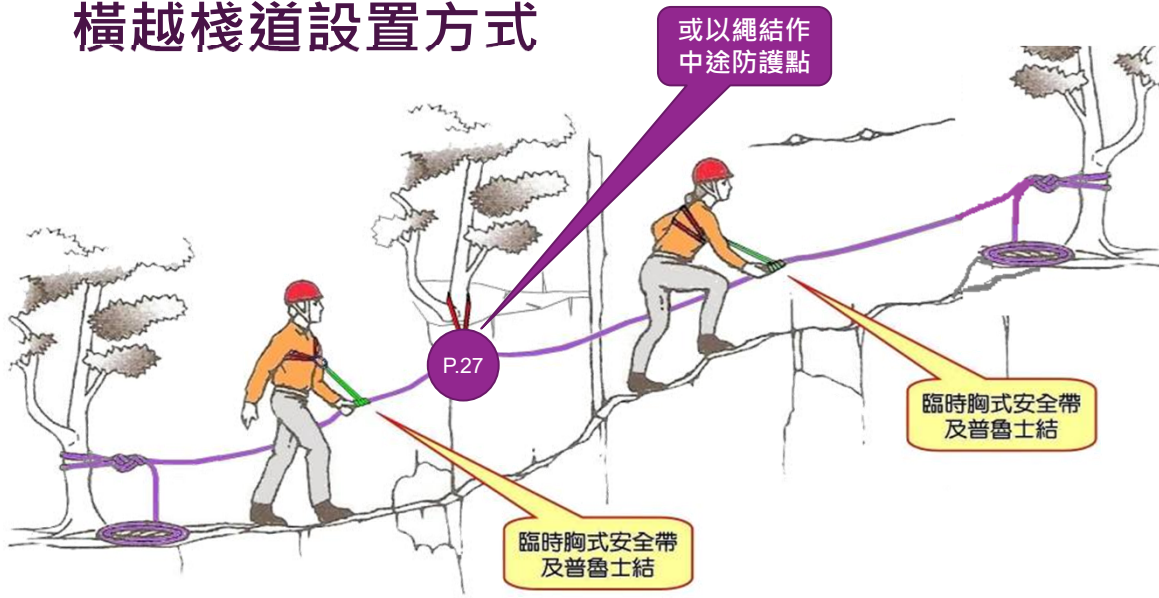
- 主力防護點用：
返穿反手結
- 攀者縛上臨時胸式安全帶
再以 普魯士 / 普式結
連接主繩



25

25

橫越棧道設置方式



26

26

用繩結設置中途防護點

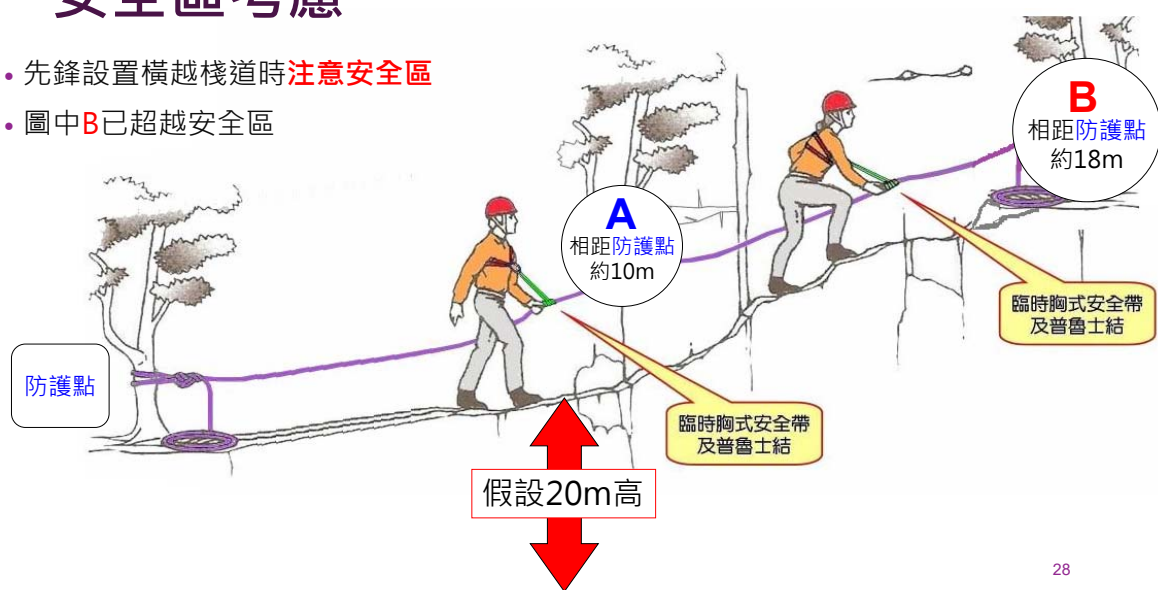


27

27

安全區考慮

- 先鋒設置橫越棧道時**注意安全區**
- 圖中**B**已超越安全區

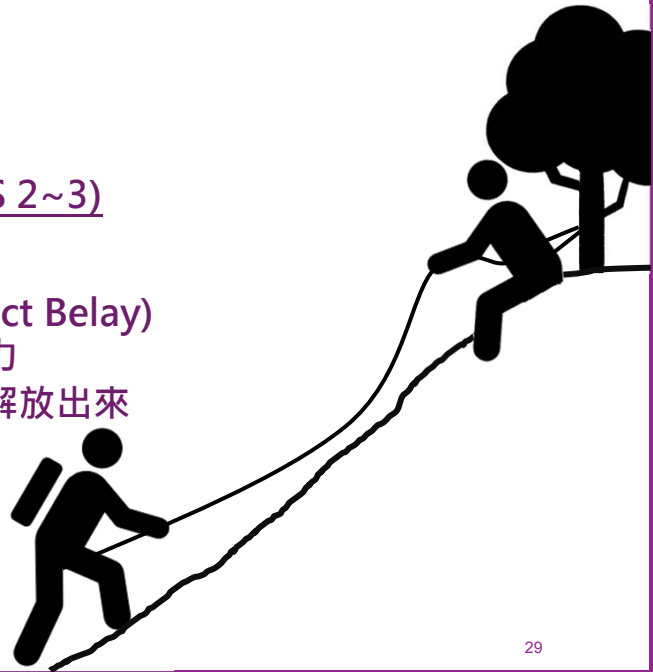


28

28

腰式防護法

- 建議用於低風險的路線(YDS 2~3)
- 可用於上落山坡
- 此系統是間接防護法(Indirect Belay)
 - 先由防護者承受下墜衝擊力
 - 防護者不易從防護系統中解放出來
 - 防護者應坐在地上，以防衝擊力致失平衡



29

29

腰式防護法

- 防護點以雙繩圈反手結作成



雙繩圈反手結
(因希望構圖清晰故繩尾沒加制動結)

30

30

腰式防護法

- 防護位置
 - 防護點、防護者及攀登者成一直線
- 防護動作

制動手法

通往攀登者

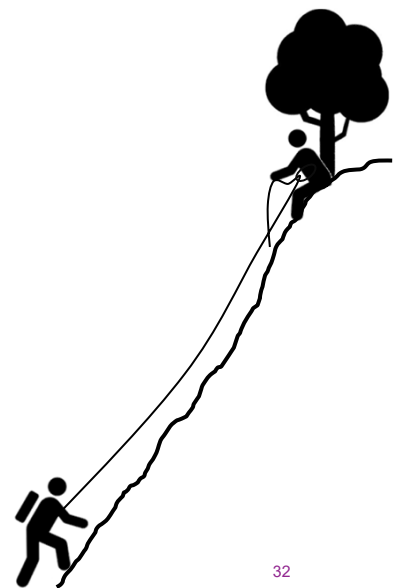


31

31

意大利半結防護系統

- 建議用於中至高風險的路線(YDS 4)
- 可用於上落山坡
- 器材簡單、制動力佳
- 安全、簡單、快捷
- 此系統是直接防護法(Direct Belay)
 - 下墜衝擊力直接由防護點承受
 - 無須由防護者抵銷部份衝擊力
 - 防護者可從防護系統中解放出來

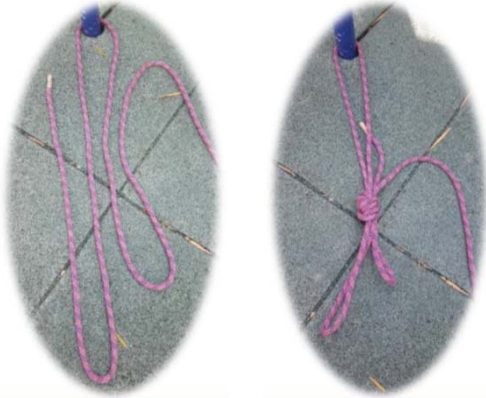


32

32

意大利半結防護法

- 防護點以雙繩圈反手結作成



通往攀登者



通往攀登者

雙繩圈反手結
 (因希望構圖清晰故繩尾沒加制動結)

33

33

意大利半結 Italian Hitch



防護繩方向
 100%
 磨擦制動力

通往攀登者



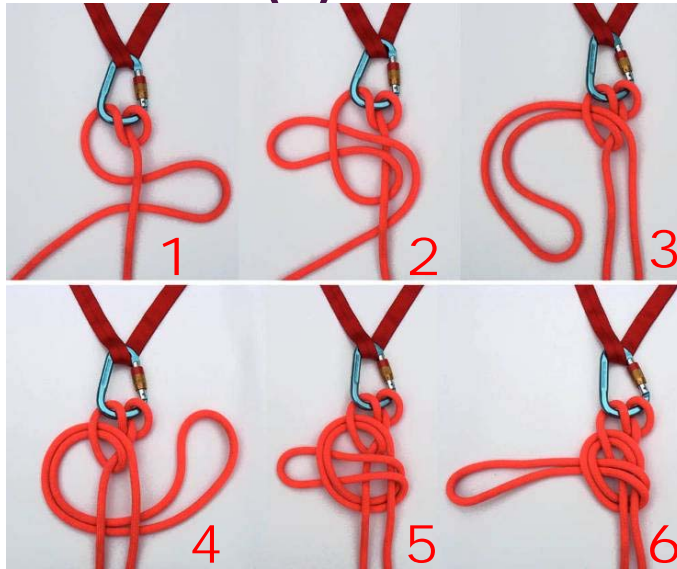
防護繩方向
 只有約75%
 磨擦制動力

通往攀登者

34

34

鎖穩意大利半結 (1)



35

35

聲明

- 以上內容只供參考，不能代替正式訓練，如未經正式訓練及不適當使用可導致嚴重意外事故發生。

Thank You !

36

36