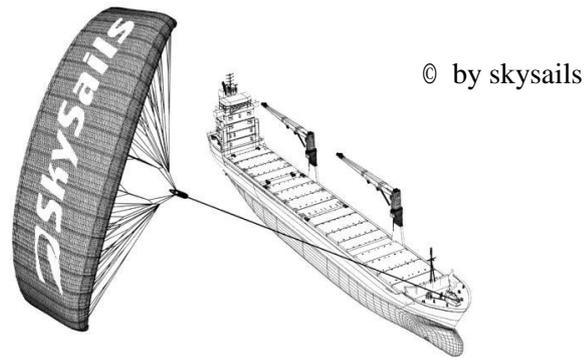


航行

百分之九十五的全球貿易是通過大約 50,000 艘油輪、貨輪和貨櫃船，經由海路運輸推動的，且大多數船隻都使用柴油做為燃料。工程師們正打算研發供這些船隻使用的風力能源，他們提議在船上裝上風箏帆，借助風能來降低柴油消耗和燃料對環境的影響。



問題 1 (1 分)：

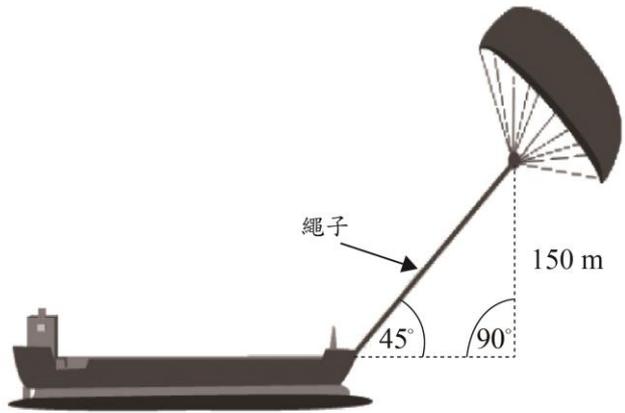
使用風箏帆航行的一個好處是，它的飛行高度是 150m 時，風速比在船甲板上大約高 25%。如果在貨櫃船的甲板上測得風速是 24 km/h，那麼吹向風箏帆的風速大約是多少？

- (A) 6 km/h
- (B) 18 km/h
- (C) 25 km/h
- (D) 30 km/h

問題 2 (1 分)：

如下圖所示，要使拉住風箏帆的繩子與船面成 45° 角，並且它的垂直高度為 150 m，大約需要用多長的繩子？

- (A) 173 m
- (B) 212 m
- (C) 285 m
- (D) 300 m



註：圖示未按比例繪製
© by skysails

問題 3 (1 分)：

由於柴油的價格高達每公升 0.42 西德蘭元，新浪號船長正考慮在船上裝設一具風箏帆。據估計，裝設一具風箏帆可以減少約 20% 的柴油消耗。

名稱：新浪號
類型：貨輪
長度：117 公尺
寬度：18 公尺
載重：12 000 噸
最大航速：19 節
無風箏帆時柴油的年消耗量：約 3 500 000 公升



新浪號裝設風箏帆的成本是 2 500 000 西德蘭元。

大約需要多少年，省下來的柴油費用就可以抵銷裝設風箏帆的成本？寫出計算過程來支持你的答案。