

## **Etap praktyczny egzaminu zawód technik nawigator morski**

### **Przykład zadania praktycznego do tematu:**

**Wykonanie projektu realizacji prac związanych z przewozem drogą morską pasażerów lub ładunku**

Zaprojektuj trasę przejścia obliczając  $KK$  i  $V_w$  z pozycji obserwowanej  $\varphi=47^{\circ}31,5'N$   $\lambda=004^{\circ}19,3'W$ , na której znajduje się statek w dniu 20.06.1998 o godzinie 1635 czasu strefowego do pozycji  $\varphi=47^{\circ}36,4'N$   $\lambda=003^{\circ}43,5'W$ , którą należy osiągnąć na 30 minut przed widocznym zachodem słońca. Stan logu 20,5. Na obszarze żeglugi działa prąd ( $K_p=127^{\circ}$ ,  $V_p=2w$ ) i wiatr z kierunku NNW powodujący dryf =  $1^{\circ}$ . Sprawdź poprawność swojego projektu korzystając z mapy elektronicznej.

### **Sprawdzane umiejętności w zawodzie:**

- **organizacja stanowiska pracy,**
- **dobór właściwej publikacji (mapy) nawigacyjnej,**
- **umiejętność uaktualniania deklinacji magnetycznej ( $d$ ) na podstawie informacji podanych na mapie,**
- **odczytywanie wartości dewiacji magnetycznej ( $\delta$ ) z tabeli po uprzednim wejściu do niej wartością kursu magnrtycznego  $KM$  statku,**
- **umiejętność posługiwania się rocznikiem astronomicznym do obliczania zachodów słońca,**
- **obliczanie prędkości po wodzie ( $V_w$ ) i kąta drogi po wodzie ( $KD_w$ ) na podstawie informacji o  $KD_d$ ,  $V_d$ ,  $K_p$  i  $V_p$ ,**
- **obliczanie kursu kompasowego ( $KK$ ) na podstawie informacji o  $KD_w$ ,  $d$ ,  $\delta$  i dryfie,**
- **znajomość algorytmu i konstrukcji geometrycznej przy graficznym rozwiązywaniu zadań dotyczących czynnego uwzględniania prądu i wiatru,**
- **umiejętność posługiwania się trójkątami nawigacyjnymi w wykreślaniu kursu statku,**
- **umiejętność posługiwania się przenośnikiem nawigacyjnym w odkładaniu przebytej przez statek drogi,**
- **umiejętność odczytywania wartości współrzędnych geograficznych pozycji statku ( $\varphi$ ,  $\lambda$ ).**

**Do zadania otrzymujesz:**

- **mapę Admiralicji brytyjskiej POINTE DE PENMARC'H TO ILE D'YEU 2646,**
- **THE NAUTICAL ALMANAC 1998;**
- **trójkąty nawigacyjne, przenośnik, ołówek, gumkę; kalkulator**
- **komputer z oprogramowaniem nawigacyjnym.**

**Projekt realizacji zadania będzie obejmował:**

1. Przeanalizowanie treści zadania nawigacyjnego.
2. Wybranie publikacji nawigacyjnej i zlokalizowanie obiektów nawigacyjnych podanych w treści zadania.
3. Wykonanie niezbędnych obliczeń i rysunków zgodne z zasadami dobrej praktyki morskiej.
4. Wykreślenie początkowej pozycji statku na mapie.
5. Wykreślenie docelowej pozycji statku i kąta drogi nad dnem KDd.
6. Obliczenie momentu widocznego zachodu słońca dla docelowej pozycji statku oraz drogi nad dnem, jaką pokona statek wraz z czasem, w którym powinien pokonać tę drogę.
7. Obliczenie prędkości statku nad dnem ( $V_d$ ).
8. Na podstawie KDd i  $V_d$  oraz  $K_p$   $V_p$  określenie prędkości statku po wodzie ( $V_w$ ) i kąta drogi po wodzie (KDw) i kąta dryfu - wyznaczenie kursu rzeczywisty statku (KR).
9. Uaktualnienie dewiacji i obliczenie kursu magnetycznego statku (KM).
10. Obliczenie kursu kompasowego statku (KK) na podstawie odczytanej z tabeli wartości dewiacji.
11. Wykonanie zadania na mapie elektronicznej i porównanie wyników z własnym projektem

**Zadanie będzie poprawnie wykonane jeżeli zdający spełni następujące warunki**

**Należy zapisać następujących czynności:**

- lokalizacja akwenu
- wykreślenie na mapie początkową i docelową pozycję statku oraz kąt drogi nad dnem (KDd)
- obliczenie momentu widocznego zachodu słońca dla docelowej pozycji statku,
- obliczenie drogi nad dnem, jaką pokona statek oraz czasu, w którym powinien tę drogę pokonać ,
- obliczenie prędkość statku nad dnem ( $V_d$ ),
- określenie prędkość statku po wodzie( $V_w$ ),
- wykreślenie kąta drogi po wodzie (KDw),
- obliczenie kursu rzeczywistego statku (KR) na podstawie KDw i kąta dryfu ,
- uaktualnienie deklinacji i obliczenie kursu magnetycznego statku (KM),
- odczytanie z tabeli wartość dewiacji i obliczenie kursu kompasowy statku (KK),

**należy przedstawić algorytmy i wzory niezbędne do rozwiązania zadania,**

- przedstawienie algorytmu uaktualniania deklinacji,
- przedstawienie algorytmu obliczania KK na podstawie znajomości KDw,  $\delta$ , d, dryfu,
- przedstawienie algorytmu obliczania widocznego zachodu słońca.

**Warunkiem poprawnego wykonania zadania jest:**

- **wykreślenie na mapie:**
  - początkowej pozycji statku,
  - docelowej pozycji statku,
  - kąta drogi nad dnem (KDd),
- **obliczenie momentu widocznego zachodu słońca dla docelowej pozycji statku,**
- **obliczenie drogi nad dnem między pozycją początkową i docelową oraz czasu, w którym powinien tę drogę pokonać,**
- **obliczenie prędkość statku nad dnem ( $V_d$ ),**
- **wykreślenie wektora prędkości statku po wodzie ( $V_w$ ) i kąt drogi po wodzie (KDw),**
- **przeprowadzenie prawidłowej procedury wykreślania:**
  - wektora prądu,
  - wektora prędkości statku nad dnem,
  - wektora prędkości statku po wodzie,

- przesunięcia równoległego i KDw,
- **Obliczenie kursu rzeczywistego statku (KR) na podstawie KDw i kąta dryfu,**
- **Uaktualnienie deklinacji i obliczenie kursu magnetycznego statku (KM),**
- **Odczytanie z tabeli wartość dewiacji i obliczenie kursu kompasowy statku (KK).**