

Ministero dell' Istruzione, dell' Università e della Ricerca

ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: ITCI - TRASPORTI E LOGISTICA
ARTICOLAZIONE CONDUZIONE DEL MEZZO
OPZIONE APPARATI E IMPIANTI MARITTIMI

Tema di: MECCANICA E MACCHINE

Il candidato svolga il tema indicato nella prima parte e risponda solo a due quesiti tra i quattro proposti nella seconda parte.

PRIMA PARTE

Una petroliera dispone di un motore diesel con una potenza di 22.000 kW.

Il candidato, assumendo con opportuno criterio i parametri eventualmente necessari, determini:

- a. il bilancio termico del motore;
- b. la produzione oraria complessiva massima di vapore con caldaia ausiliaria a recupero energetico dai gas di scarico;
- c. il grado complessivo di utilizzazione del combustibile.

Si disegni inoltre uno schema dell'impianto di produzione di vapore ausiliario con caldaia a gas di scarico.

SECONDA PARTE

- 1) Si descriva, con riferimento alla tipologia di nave sopra indicata, un impianto di trattamento delle acque nere con depurazione biologica nell'ipotesi che la nave abbia 22 persone di equipaggio e si disegni uno schema dello stesso.
- 2) Si descrivano il principio di funzionamento e i componenti principali di un ciclo frigorifero a compressione, si disegnino il ciclo termodinamico, lo schema e si definiscano i parametri principali di funzionamento.
- 3) Si descrivano le procedure per l'imbarco nafta sia dal punto di vista della qualità del prodotto, sia dal punto di vista della sicurezza.
- 4) Si descrivano i sistemi COW e LOT utilizzati per il lavaggio delle cisterne del greggio.

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito soltanto l'uso di manuali tecnici e di calcolatrici non programmabili.

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.