

## ESERCIZI PROPOSTI

### Argomenti:

A Manovella: forza centrifuga

B1 Motore monocilindrico: massa dei contrappesi

B2 Motore monocilindrico: contrappesi; distanza dall'asse di rotazione

C Motore bicilindrico: massa dei contrappesi

#### A | Esercizio 1



Calcolare il valore della forza centrifuga che si origina per effetto di una massa rotante  $m_c = 0,62$  kg, pensata concentrata sull'asse del perno di una manovella di un albero a gomiti. Sono note le seguenti grandezze: raggio di manovella:  $r = 74$  mm; velocità di rotazione dell'albero, a regime:  $n = 1900$  giri/min.

$$[\omega \approx 198,97 \text{ rad/s}; F_c \approx 1816,3 \text{ N}]$$

#### B1 | Esercizio 2



Calcolare la massa aggiuntiva che è necessario applicare all'estremità di ciascun braccio della manovella di un albero a gomito di un motore a c.i. monocilindrico per equilibrare staticamente l'albero stesso. Sono note le seguenti grandezze: distanza tra il baricentro delle masse ausiliarie e l'asse di rotazione dell'albero:  $r' = 58$  mm; massa rotante complessiva, considerata concentrata sull'asse del perno di manovella:  $m_c = 0,52$  kg; raggio di manovella:  $r = 78$  mm.

$$[m'_c \approx 0,35 \text{ kg}]$$

#### B2 | Esercizio 3



Calcolare a quale distanza dall'asse di rotazione della manovella di un albero a gomito di un motore a c.i. monocilindrico occorre applicare una massa aggiuntiva pari a  $0,56$  kg per equilibrare staticamente l'albero stesso. Sono note le seguenti grandezze: massa rotante, pensata concentrata all'asse del perno di manovella:  $m_c = 0,68$  kg; raggio di manovella:  $r = 84$  mm.

$$[r' = 51 \text{ mm}]$$

#### C | Esercizio 4



Calcolare il valore delle masse ausiliarie che occorre posizionare alle estremità dei bracci della manovella di un albero a gomiti di un motore a c.i. bicilindrico a due tempi per realizzarne l'equilibramento dinamico, in base ai seguenti dati: masse rotanti, pensate concentrate sul bottone di ciascuna manovella:  $m_c = 0,64$  kg; distanza delle masse aggiuntive dall'asse di rotazione dell'albero:  $r' = 74$  mm; raggio di manovella:  $r = 82$  mm.

$$[m'_c \approx 0,35 \text{ kg}]$$