

Università di Napoli Federico II  
 Corso di Studio in Ingegneria Aerospaziale  
**FISICA MATEMATICA**  
 (DOCENTE: BRUNO BUONOMO)

**Prova del 12 dicembre 2019.** *Tempo concesso per lo svolgimento: 1 ora e mezza*

COGNOME E NOME: .....

CORSO DI STUDI: AER MATRICOLA: .....

1. Con riferimento alla terna cartesiana ortogonale levogira  $Oxyz$ , si consideri il sistema di vettori applicati:

$$\Sigma = \{(P_1, \mathbf{v}_1), (P_2, \mathbf{v}_2), (P_3, \mathbf{v}_3), (P_4, \mathbf{v}_4)\}$$

dove:  $P_1(1, 0, 0)$ ;  $P_2(0, 1, 0)$ ;  $P_3(0, 0, 1)$ ;  $P_4(0, 1, 1)$  e  $\mathbf{v}_1(0, 0, -1)$ ;  $\mathbf{v}_2(1, 0, 1)$ ;  $\mathbf{v}_3(1, 1, 0)$ ;  $\mathbf{v}_4(-1, -1, -1)$ .

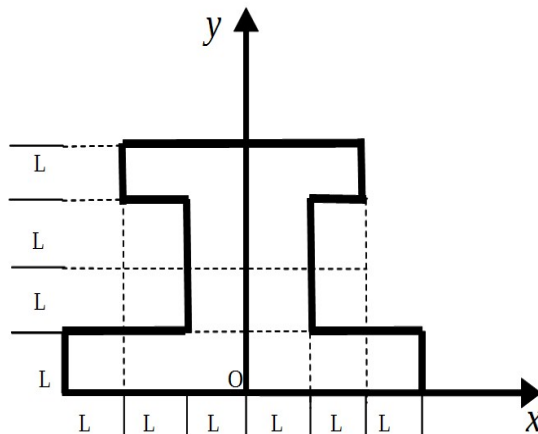
(i) Determinare la massima riduzione di  $\Sigma$ .

(ii) Determinare esplicitamente un sistema di vettori applicati ad esso equivalente.

2. Con riferimento alla terna cartesiana ortogonale levogira  $Oxyz$ , si consideri la sezione omogenea, di densità  $\rho$ , in figura. Determinare:

a) il baricentro;

b) il momento di inerzia rispetto all'asse  $y$ .



3. Della seguente trave, determinare le reazioni vincolari esterne utilizzando il Principio dei Lavori Virtuali ( $MA=AB=BC=CN=ND=DE=L$ ).

