



SAPIENZA  
UNIVERSITÀ DI ROMA

UNIVERSITÀ DI ROMA SAPIENZA  
FACOLTÀ DI ARCHITETTURA  
SCIENZE DELL'ARCHITETTURA



**MECCANICA DELLE STRUTTURE**

a.a. 2021-2022  
prof. Paolo Casini

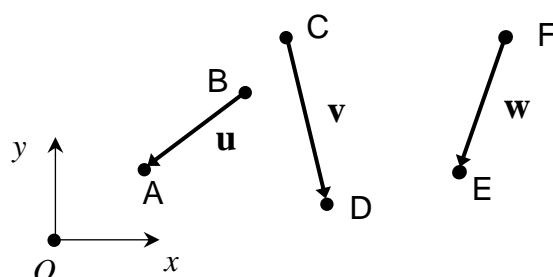
**(E01)**

### Teoria dei vettori

Con riferimento alla figura, si considerino i tre vettori  $\mathbf{u} = \overline{BA}$ ,  $\mathbf{v} = \overline{CD}$ ,  $\mathbf{w} = \overline{FE}$ , e si risolvano i seguenti esercizi.

1. Calcolare il modulo, i coseni direttori e le componenti scalari (nel sistema di riferimento assegnato) di ogni vettore.
2. Calcolare il modulo e le componenti scalari del vettore  $\mathbf{R} = \mathbf{u} + \mathbf{v} + \mathbf{w}$
3. Determinare l'angolo compreso fra  $\mathbf{u}$  e  $\mathbf{v}$ , fra  $\mathbf{u}$  e  $\mathbf{w}$  e fra  $\mathbf{v}$  e  $\mathbf{w}$ .
4. Effettuare le seguenti operazioni:  
 $\mathbf{u} \times 4\mathbf{v}$ ,  $3\mathbf{w} \times (-\mathbf{v})$ ,  $3\mathbf{w} \times \mathbf{v} + \mathbf{u} \times 4\mathbf{v}$
5. Calcolare componenti scalari e modulo dei vettori ottenuti al punto precedente.

**1-5**



$A \equiv (4,4)$   
 $B \equiv (7,7)$   
 $C \equiv (11,9)$   
 $D \equiv (13,3)$   
 $E \equiv (17,4)$   
 $F \equiv (21,9)$

6. Assegnati i vettori  $\mathbf{u} = a\mathbf{i} - 3a\mathbf{j}$ ,  $\mathbf{v} = -b\mathbf{i} + 2b\mathbf{j}$ ,  $\mathbf{w} = c\mathbf{k}$  (dove  $a$ ,  $b$ ,  $c$  sono assegnati numeri reali), effettuare le seguenti operazioni

$$\mathbf{u} \cdot \mathbf{v}, \quad \mathbf{u} \times \mathbf{v}, \quad \mathbf{v} \times \mathbf{u}, \quad \mathbf{w} \cdot (\mathbf{u} + \mathbf{v}), \quad (\mathbf{u} + \mathbf{v}) \times \mathbf{w}, \quad \mathbf{u} \cdot \mathbf{w}, \quad \mathbf{w} \times \mathbf{v}$$

COGNOME.....

NOME.....

MAT.....

PAGINA WEB DEL CORSO:

[www.pcasini.it/disg/statica](http://www.pcasini.it/disg/statica)