



SAPIENZA  
UNIVERSITÀ DI ROMA

UNIVERSITÀ DI ROMA SAPIENZA  
FACOLTÀ DI ARCHITETTURA  
SCIENZE DELL'ARCHITETTURA



**MECCANICA DELLE STRUTTURE**

a.a. 2018-2019  
prof. Paolo Casini

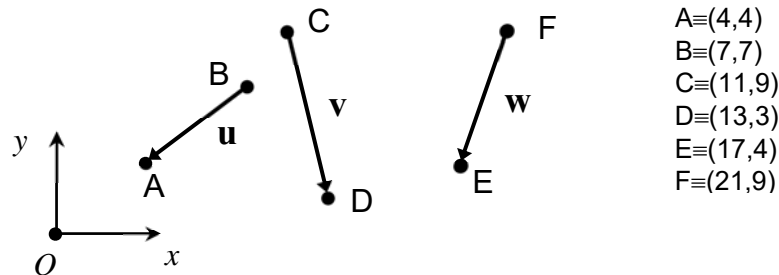
**(E01)**

**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**



6. Fissato un sistema di riferimento cartesiano nello spazio (origine  $O$ ), siano assegnati i punti

$$A = (a, 0, 0) \quad B = (0, b, 0) \quad C = (0, 0, c)$$

Si calcoli il perimetro e l'area del triangolo  $ABC$ , e il volume del parallelepipedo che ha per spigoli i segmenti  $OA$ ,  $OB$  e  $OC$ . Si diano i valori numerici per  $a=3$  cm  $b=5$  cm e  $c=4$  cm.

COGNOME.....  
NOME.....  
MAT.....

PAGINA WEB DEL CORSO:  
[www.pcasini.it/disg/statica](http://www.pcasini.it/disg/statica)