

Esercitazioni di Meccanica Razionale

a.a. 2002/2003

Vettori applicati
Esercizi tratti da prove di esame

Maria Grazia Naso

naso@ing.unibs.it

Dipartimento di Matematica
Università degli Studi di Brescia

09.07.2002

F1 Dire a che cosa è equivalente il seguente sistema di vettori applicati:

$$A_1(1, 0, 1) \quad \vec{v}_1(1, -1, 0)$$

$$A_2(0, 1, 1) \quad \vec{v}_2(0, 1, -1)$$

$$A_3(1, 1, 0) \quad \vec{v}_3(-1, 0, 1)$$

A v.a.; **B** coppia; **C** v.a. + coppia; **D** zero.

F2 Dire a che cosa è equivalente il seguente sistema di vettori applicati:

$$A_1(0, 1, 0) \quad \vec{v}_1(1, 1, 0)$$

$$A_2(1, 0, 0) \quad \vec{v}_2(1, 0, 1)$$

$$A_3(1, 1, 1) \quad \vec{v}_3(0, -1, 0)$$

A v.a.; **B** coppia; **C** v.a. + coppia; **D** zero.

F3 Dire a che cosa è equivalente il seguente sistema di vettori applicati:

$$A_1(1, 0, 0) \quad \vec{v}_1(0, -2, -1)$$

$$A_2(1, 2, 0) \quad \vec{v}_2(-1, 1, 0)$$

$$A_3(1, 1, 0) \quad \vec{v}_3(1, 1, 1)$$

A v.a.; **B** coppia; **C** v.a. + coppia; **D** zero.

F4 Dire a che cosa è equivalente il seguente sistema di vettori applicati:

$$A_1(0, 1, 1) \quad \vec{v}_1(-1, 0, 1)$$

$$A_2(1, 1, 0) \quad \vec{v}_2(1, -1, 0)$$

$$A_3(1, 0, 1) \quad \vec{v}_3(0, 1, -1)$$

A v.a.; **B** coppia; **C** v.a. + coppia; **D** zero.

24.07.2002

F1 Si determini il centro del seguente sistema di vettori applicati paralleli:

$$A_1(1, 0, 1) \quad \vec{v}_1(-2, -1, 2)$$

$$A_2(2, 0, 0) \quad \vec{v}_2\left(1, \frac{1}{2}, -1\right)$$

$$A_3(0, -1, 1) \quad \vec{v}_3(4, 2, -4)$$

$$\boxed{\mathbf{A}} \left(0, -\frac{4}{3}, \frac{2}{3}\right); \quad \boxed{\mathbf{B}} \left(0, -\frac{3}{2}, \frac{5}{2}\right); \quad \boxed{\mathbf{C}} (4, 4, -2); \quad \boxed{\mathbf{D}} (5, -3, 8).$$

F2 Si determini il centro del seguente sistema di vettori applicati paralleli:

$$A_1(2, 0, 2) \quad \vec{v}_1\left(3, \frac{1}{2}, -1\right)$$

$$A_2(1, 0, 0) \quad \vec{v}_2(-6, -1, 2)$$

$$A_3(0, -1, 1) \quad \vec{v}_3\left(9, \frac{3}{2}, -3\right)$$

$$\boxed{\mathbf{A}} \left(0, -\frac{4}{3}, \frac{2}{3}\right); \quad \boxed{\mathbf{B}} \left(0, -\frac{3}{2}, \frac{5}{2}\right); \quad \boxed{\mathbf{C}} (4, 4, -2); \quad \boxed{\mathbf{D}} (5, -3, 8).$$

F3 Si determini il centro del seguente sistema di vettori applicati paralleli:

$$A_1(-1, 0, -1) \quad \vec{v}_1 \left(2, \frac{1}{2}, -2 \right)$$

$$A_2(-2, 0, 0) \quad \vec{v}_2 \left(1, \frac{1}{4}, -1 \right)$$

$$A_3(0, 1, -1) \quad \vec{v}_3(-4, -1, 4)$$

$$\boxed{\mathbf{A}} \left(0, -\frac{4}{3}, \frac{2}{3} \right); \quad \boxed{\mathbf{B}} \left(0, -\frac{3}{2}, \frac{5}{2} \right); \quad \boxed{\mathbf{C}} (4, 4, -2); \quad \boxed{\mathbf{D}} (5, -3, 8).$$

F4 Si determini il centro del seguente sistema di vettori applicati paralleli:

$$A_1(-1, -1, 0) \quad \vec{v}_1 \left(1, \frac{1}{3}, -1 \right)$$

$$A_2(0, 2, 0) \quad \vec{v}_2 \left(2, \frac{2}{3}, -2 \right)$$

$$A_3(1, 0, 2) \quad \vec{v}_3 \left(-4, -\frac{4}{3}, 4 \right)$$

$$\boxed{\mathbf{A}} \left(0, -\frac{4}{3}, \frac{2}{3} \right); \quad \boxed{\mathbf{B}} \left(0, -\frac{3}{2}, \frac{5}{2} \right); \quad \boxed{\mathbf{C}} (4, 4, -2); \quad \boxed{\mathbf{D}} (5, -3, 8).$$

17.09.2002

F1 Calcolare l'equazione cartesiana dell'asse centrale del seguente sistema di vettori applicati

$$A_1(0, 0, 1) \quad A_2(0, 2, 0) \quad A_3(1, 0, 1)$$

$$\vec{v}_1(1, 0, 1) \quad \vec{v}_2(0, 1, 0) \quad \vec{v}_3\left(-\frac{1}{2}, 0, \frac{1}{2}\right)$$

$$\boxed{\text{A}} \quad 6x = 3y = 2z;$$

$$\boxed{\text{B}} \quad 2x = 6y = 3z;$$

$$\boxed{\text{C}} \quad 2x = 6y = -3z;$$

$$\boxed{\text{D}} \quad 3x = 2y = 6z.$$

F2 Calcolare l'equazione cartesiana dell'asse centrale del seguente sistema di vettori applicati

$$A_1(1, 0, 0) \quad A_2(0, 0, 2) \quad A_3(1, 1, 0)$$

$$\vec{v}_1(1, 1, 0) \quad \vec{v}_2(0, 0, 1) \quad \vec{v}_3\left(\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}, 0\right)$$

$$\boxed{\text{A}} \quad 6x = 3y = 2z;$$

$$\boxed{\text{B}} \quad 2x = 6y = 3z;$$

$$\boxed{\text{C}} \quad 2x = 6y = -3z;$$

$$\boxed{\text{D}} \quad 3x = 2y = 6z.$$

F3 Calcolare l'equazione cartesiana dell'asse centrale del seguente sistema di vettori applicati

$$\begin{array}{lll} A_1(1, 0, 0) & A_2(0, 0, 2) & A_3(1, 1, 0) \\ \vec{v}_1(-1, -1, 0) & \vec{v}_2(0, 0, 1) & \vec{v}_3\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, 0\right) \end{array}$$

<input type="checkbox"/> A $6x = 3y = 2z;$	<input type="checkbox"/> B $2x = 6y = 3z;$
<input type="checkbox"/> C $2x = 6y = -3z;$	<input type="checkbox"/> D $3x = 2y = 6z.$

F4 Calcolare l'equazione cartesiana dell'asse centrale del seguente sistema di vettori applicati

$$\begin{array}{lll} A_1(0, 1, 0) & A_2(2, 0, 0) & A_3(0, 1, 1) \\ \vec{v}_1(0, 1, 1) & \vec{v}_2(1, 0, 0) & \vec{v}_3\left(0, \frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right) \end{array}$$

<input type="checkbox"/> A $6x = 3y = 2z;$	<input type="checkbox"/> B $2x = 6y = 3z;$
<input type="checkbox"/> C $2x = 6y = -3z;$	<input type="checkbox"/> D $3x = 2y = 6z.$