

RECUPERACIÓN 2 – 20 DE FEBRERO DE 2016

---

Nro. Asiento	Cédula	Apellidos: _____
		Nombres: _____

**TABLA DE RESPUESTAS**

Pregunta	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Respuesta										

---

**Instrucciones:**

- Para cada pregunta que decidan contestar:
    - Colocar la letra de la opción seleccionada en la TABLA DE RESPUESTAS. **Sólo tomaremos en cuenta las respuestas marcadas en la tabla. Recuerde poner aquí TODAS las respuestas a las preguntas que quiera contestar.**
    - Transcribir una síntesis de su trabajo al espacio reservado (le recomendamos utilizar esta instancia de resumir para repasar y verificar el trabajo hecho). **Sólo se tendrán en cuenta respuestas a preguntas que estén acompañadas en el espacio correspondiente de una argumentación que justifique la opción seleccionada.**
  - Cada pregunta tiene una única opción correcta.
  - Todas las preguntas tienen igual valor.
  - Durante el parcial podrá consultar material de apoyo y usar calculadoras, de uso estrictamente personal.
  - Esta instancia de evaluación es estrictamente individual.
  - **Copie y guarde sus respuestas.**
  - Le recomendamos que trabaje en su cuaderno, manteniendo registros ordenados de lo que hizo durante la recuperación.
-

**Pregunta 6** Sea  $x$  la variable que mide en metros la distancia de cada sección de la viga de la figura 1 a su extremo izquierdo. Hallar el valor de  $x$  que corresponde a la sección entre los apoyos  $A$  y  $B$  en que el cortante se anula.

- A.  $x = 2,5$ .
- B.  $x = 2,7$ .
- C.  $x = 3,5$ .
- D.  $x = 4,7$ .

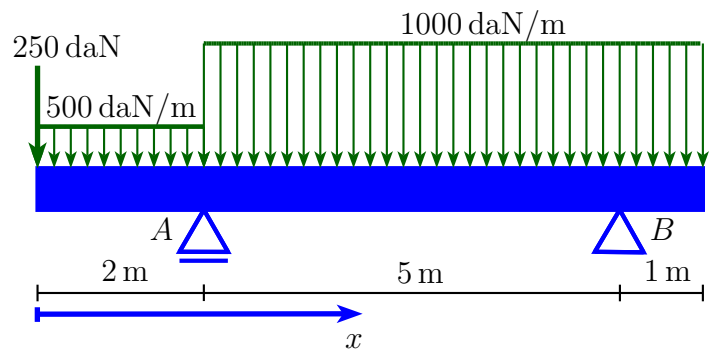
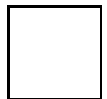


Figura 1.



**Pregunta 7** Sea  $x$  la variable que mide en metros la distancia de cada sección de la viga de la figura 2 a su extremo izquierdo. Hallar el mayor valor que debe tomar la carga  $q$  que actúa entre los apoyos para que las fibras inferiores a lo largo de toda la viga nunca estén traccionadas.

- A.  $q = 50$  daN/m.
- B.  $q = 100$  daN/m.
- C.  $q = 150$  daN/m.
- D.  $q = 200$  daN/m.

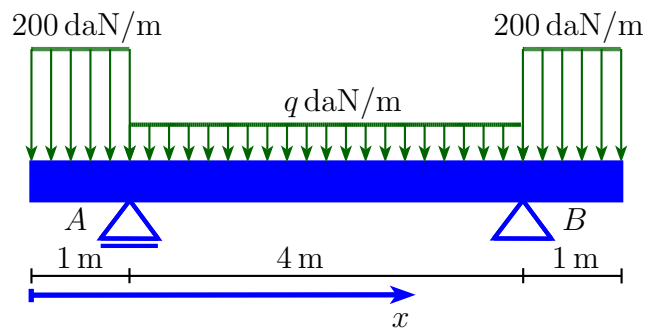
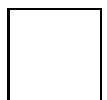


Figura 2.



En las próximas tres preguntas consideraremos la viga de 8 metros de largo que se muestra en la figura 3, con el apoyo  $A$  a 3 m de su extremo izquierdo y el  $B$  en su extremo derecho. Sea  $x$  la variable que mide en metros la distancia de cada sección de la viga a su extremo izquierdo.

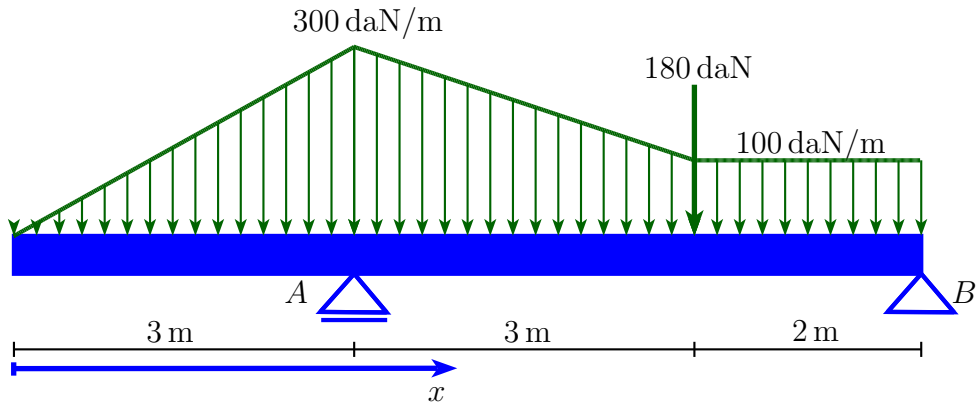


Figura 3.

**Pregunta 8** Calcular  $R_A$ , la reacción en el apoyo  $A$ .

- A. 562 daN.
- B. 1012 daN.
- C. 1102 daN.
- D. 1132 daN.

**Pregunta 9** Para  $3 < x < 6$  el esfuerzo cortante  $V$  admite una expresión de la forma

$$V(x) = ax^2 + bx + c.$$

Determinar el coeficiente  $c$ .

- A. 0.
- B. 652.
- C. 1102.
- D. 1852.

---

**Pregunta 10** Para  $6 < x < 8$  el momento flector  $M$  admite una expresión de la forma

$$M(x) = ax^2 + bx + c.$$

Determinar el coeficiente  $c$ .

- A.  $-3306$ .
- B.  $-726$ .
- C.  $-576$ .
- D.  $0$ .

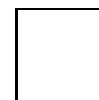


---

**Pregunta 11** Calcular

$$\int_1^2 \left( \frac{(3x-2)x}{-2x^3 + 2x^2 - 3} \right) dx.$$

- A.  $-\frac{21}{8}$ .
- B.  $-\frac{230}{221}$ .
- C.  $\ln \left( \sqrt{\frac{3}{11}} \right)$ .
- D.  $\ln \left( \sqrt{\frac{11}{3}} \right)$ .



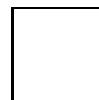
---

**Pregunta 12** La igualdad

$$\int_0^1 (\sqrt{x} + ae^{2x}) dx = \frac{e^2}{2} + \frac{1}{6}$$

se verifica para

- A.  $a = -\frac{2}{3}$ .
- B.  $a = -\frac{1}{2}$ .
- C.  $a = 1$ .
- D.  $a = \frac{5}{2}$ .



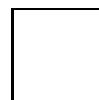
---

**Pregunta 13** Sea la función  $F : \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}$  definida por

$$F(x) = 3 \ln(x) + 3x - \int_1^x (t + |2 - t|) dt.$$

Calcular  $F'(3)$ , el valor de la derivada de  $F$  en  $x = 3$ .

- A. 0.
- B. 2.
- C.  $3 \ln(3) + 5$ .
- D.  $3 \ln(3) + 7$ .



---

**Pregunta 14** Sabiendo que para todo  $x \in \mathbb{R}$  se satisface la igualdad

$$\int_1^x (t^3 f(t)) dt = x^5 - 8e^x + 16x,$$

calcular  $f(2)$ , la imagen de 2 según la función  $f$ .

- A.  $12 - e^2$ .
- B.  $96 - 8e^2$ .
- C.  $64 - 8e^2$ .
- D.  $8 - \frac{2}{3}e^2$ .



---

**Pregunta 15** Sea  $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  tal que

$$g(x) = -x^2 + 5x - 6.$$

Hallar el incremento  $\Delta g$  con  $x = -1$  y  $\Delta x$  cualquiera.

- A.  $-(\Delta x)^2 + 5\Delta x$ .
- B.  $-(\Delta x)^2 + 7\Delta x$ .
- C.  $-(\Delta x)^2 + 5\Delta x - 6$ .
- D.  $-(\Delta x)^2 + 7\Delta x - 12$ .

