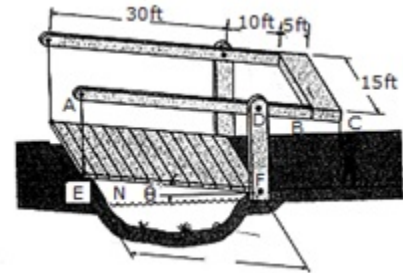


## 2eval 2T23 MV JHE

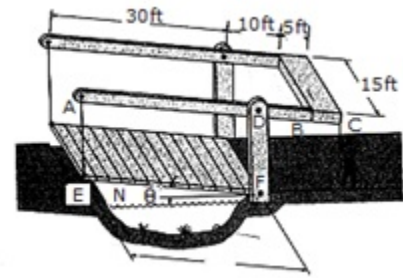
1. El puente pequeño consta de una plataforma uniforme EF (placa delgada) de 1,800 lb, dos vigas elevadas AB (varillas delgadas), cada una con un peso de 200 lb, y un contrapeso BC de 2,400 lb, que puede considerarse como una placa delgada. teniendo las dimensiones mostradas. El peso de los tirantes AE puede despreciarse. Si el operador suelta la cuerda cuando el puente está en posición de reposo, a  $45^\circ$ . El puente está conectado mediante pasadores en A, D, E y F. Efectúe el DCL para el puente



**Nota:** Incluya un desarrollo que valide su respuesta **(5 min)**

4 PUNTOS

2. El puente pequeño consta de una plataforma uniforme EF (placa delgada) de 1,800 lb, dos vigas elevadas AB (varillas delgadas), cada una con un peso de 200 lb, y un contrapeso BC de 2,400 lb, que puede considerarse como una placa delgada. teniendo las dimensiones mostradas. El peso de los tirantes AE puede despreciarse. Si el operador suelta la cuerda cuando el puente está en posición de reposo, a  $45^\circ$ . El puente está conectado mediante pasadores en A, D, E y F.
- ¿Cuál es la energía potencial del sistema en la posición inicial?. Considere poner el **NR** en la calzada

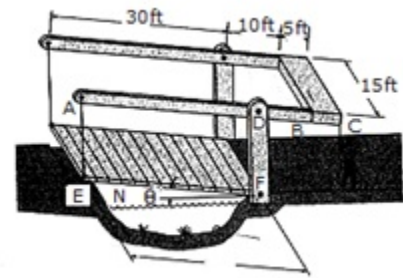


**Nota:** Incluya un desarrollo que valide su respuesta **(8 min)**

2 PUNTOS

- (A) 156.4 lb ft
- (B) 367,2 lb ft
- (C) 583,5 lb ft
- (D) 707,1 lb ft
- (E) no puede ser determinada sin mas información

3. El puente pequeño consta de una plataforma uniforme EF (placa delgada) de 1,800 lb, dos vigas elevadas AB (varillas delgadas), cada una con un peso de 200 lb, y un contrapeso BC de 2,400 lb, que puede considerarse como una placa delgada. teniendo las dimensiones mostradas. El peso de los tirantes AE puede despreciarse. Si el operador suelta la cuerda cuando el puente está en posición de reposo, a  $45^\circ$ . El puente está conectado mediante pasadores en A, D, E y F.
- Calcular la energía cinética del sistema en la posición final en función de  $\omega$

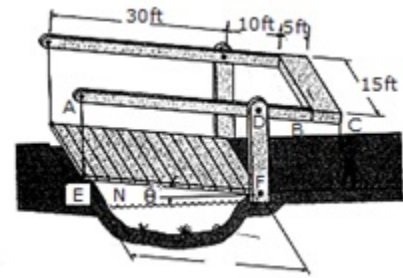


**Nota:** Incluya un desarrollo que valide su respuesta **(7 min)**

2 PUNTOS

- (A) 156.4 lb ft
- (B) 367,2 lb ft
- (C) 583,5 lb ft
- (D) 707,1 lb ft
- (E) no puede ser determinada sin mas información

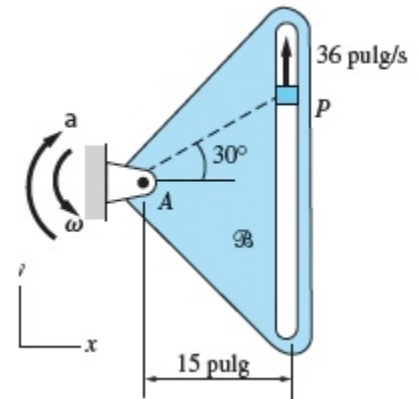
4. El puente pequeño consta de una plataforma uniforme EF (placa delgada) de 1,800 lb, dos vigas elevadas AB (varillas delgadas), cada una con un peso de 200 lb, y un contrapeso BC de 2,400 lb, que puede considerarse como una placa delgada. teniendo las dimensiones mostradas. El peso de los tirantes AE puede despreciarse. Si el operador suelta la cuerda cuando el puente está en posición de reposo, a  $45^\circ$ . El puente está conectado mediante pasadores en A, D, E y F. Determine la velocidad con la que el extremo de la plataforma E golpea el escalón de la calzada a un ángulo de  $0^\circ$



**Nota:** Incluya un desarrollo que valide su respuesta (5 min)  
2 PUNTOS

- (A) 0.5 ft/s
- (B) 1.4 ft/s
- (C) 2.7 ft/s
- (D) 5.2 ft/s
- (E) 6,4 ft/s

5. En la posición que se muestra, la placa ranurada B rota respecto al perno A con velocidad angular de  $\omega = 3 \text{ rad/s}$  (sentido positivo) y aceleración angular de  $\alpha = 6 \text{ rad/s}^2$  (sentido negativo). El deslizador P se mueve sobre la ranura con rapidez constante de 36 pulg/s relativa a la placa, en la dirección que se indica. Calcule los vectores de velocidad de P en este instante

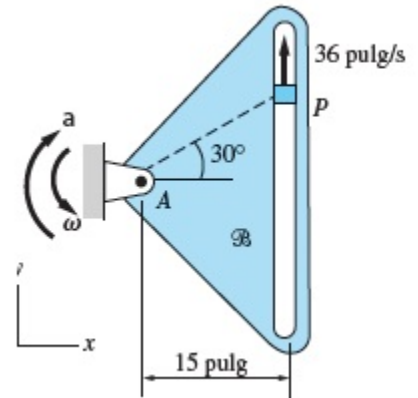


**Nota:** Incluya un desarrollo que valide su respuesta (10 min)

4 PUNTOS

- (A)  $15\mathbf{i} + 8.7\mathbf{j}$  in/s
- (B)  $45\mathbf{i} + 26\mathbf{j}$  in/s
- (C)  $-26\mathbf{i} + 81\mathbf{j}$  in/s
- (D)  $-22\mathbf{i} + 53\mathbf{j}$  in/s
- (E)  $-15\mathbf{i} + 8.7\mathbf{j}$  in/s

6. En la posición que se muestra, la placa ranurada B rota respecto al perno A con velocidad angular de  $\omega = 3 \text{ rad/s}$  (sentido positivo) y aceleración angular de  $\alpha = 6 \text{ rad/s}^2$  (sentido negativo). El deslizador P se mueve sobre la ranura con rapidez constante de 36 pulg/s relativa a la placa, en la dirección que se indica. Calcule los vectores de aceleración de P en este instante

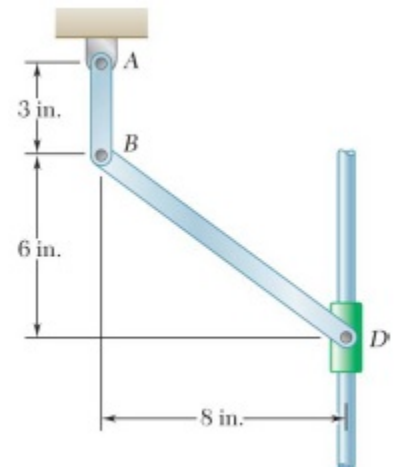


**Nota:** Incluya un desarrollo que valide su respuesta **(15 min)**

4 PUNTOS

- (A)  $15\mathbf{i} + 8.7\mathbf{j} \text{ in/s}^2$
- (B)  $-90\mathbf{i} + 52\mathbf{j} \text{ in/s}^2$
- (C)  $-135\mathbf{i} - 78\mathbf{j} \text{ in/s}^2$
- (D)  $-299\mathbf{i} - 168\mathbf{j} \text{ in/s}^2$
- (E)  $-117\mathbf{i} - 83\mathbf{j} \text{ in/s}^2$

7. La barra uniforme BD de 3 lb está conectada al brazo AB y a un collarín de peso despreciable. Un par no mostrado es aplicado al brazo AB para que rote. Para el instante mostrado el brazo AB tiene una velocidad angular de 12 rad/s y una aceleración de  $80 \text{ rad/s}^2$ , en sentido anti horario. Despreciando el efecto de la fricción, determine la aceleración angular de la barra BD.



**Nota:** Incluya un desarrollo que valide su respuesta **(8 min)**

3 PUNTOS

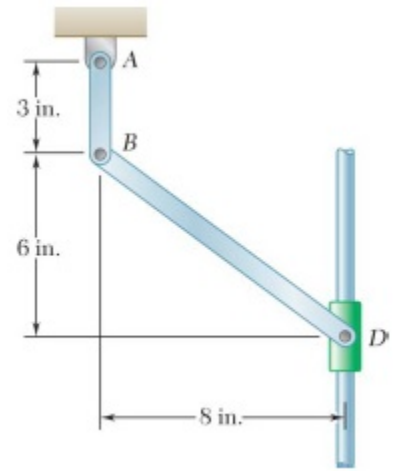
- (A)  $8.00\mathbf{k} \text{ rad/s}^2$
- (B)  $5.36\mathbf{k} \text{ rad/s}^2$
- (C)  $4.84\mathbf{k} \text{ rad/s}^2$
- (D)  $-5.92\mathbf{k} \text{ rad/s}^2$
- (E)  $-7.23\mathbf{k} \text{ rad/s}^2$

8. La barra uniforme BD de 3 lb está conectada al brazo AB y a un collarín de peso despreciable. Un par no mostrado es aplicado al brazo AB para que rote. Para el instante mostrado el brazo AB tiene una velocidad angular de 12 rad/s y una aceleración de  $80 \text{ rad/s}^2$ , en sentido anti horario. Despreciando el efecto de la fricción, determine la aceleración del centro de masa de la barra BD.

**Nota:** Incluya un desarrollo que valide su respuesta (7 min)

2 PUNTOS

- (A)  $10.0\mathbf{i}+47.7\mathbf{j} \text{ ft/s}^2$
- (B)  $5.7\mathbf{i}+25.8\mathbf{j} \text{ ft/s}^2$
- (C)  $3.5\mathbf{i}+31.9\mathbf{j} \text{ ft/s}^2$
- (D)  $-7.3\mathbf{i}+84.2\mathbf{j} \text{ ft/s}^2$
- (E)  $-5.8\mathbf{i}+71.2\mathbf{j} \text{ ft/s}^2$

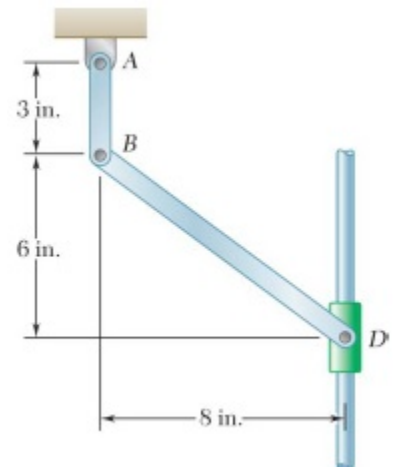


9. La barra uniforme BD de 3 lb está conectada al brazo AB y a un collarín de peso despreciable. Un par no mostrado es aplicado al brazo AB para que rote. Para el instante mostrado el brazo AB tiene una velocidad angular de 12 rad/s y una aceleración de  $80 \text{ rad/s}^2$ , en sentido anti horario. Despreciando el efecto de la fricción, determine la reacción en D.

**Nota:** Incluya un desarrollo que valide su respuesta (10 min)

5 PUNTOS

- (A)  $10.0\mathbf{i} \text{ lb}$
- (B)  $5.5\mathbf{i} \text{ lb}$
- (C)  $3.5\mathbf{i} \text{ lb}$
- (D)  $-7.3\mathbf{i} \text{ lb}$
- (E)  $-5.8\mathbf{i} \text{ lb}$



10.

Dos placas cuadradas delgadas, que pesan 12 lb cada una, están unidas a los extremos de una barra uniforme  $AB$  de 8 lb. Un mecanismo interno puede rotar las placas de manera simultánea respecto al eje de la barra  $AB$ . Cuando  $\theta=0^\circ$ , el montaje rota con libertad respecto al eje vertical en  $O$  con velocidad angular  $v = 12 \text{ rad/s}$ . Encuentre la velocidad angular después de que las placas han rotado a la posición  $\theta = 90^\circ$ .

**Nota:** Incluya un desarrollo que valide su respuesta **(25 min)**

7 PUNTOS

- (A) 5.37 rad/s
- (B) 8.33 rad/s
- (C) 11.44 rad/s
- (D) 15.38 rad/s
- (E) 21.78 rad/s

