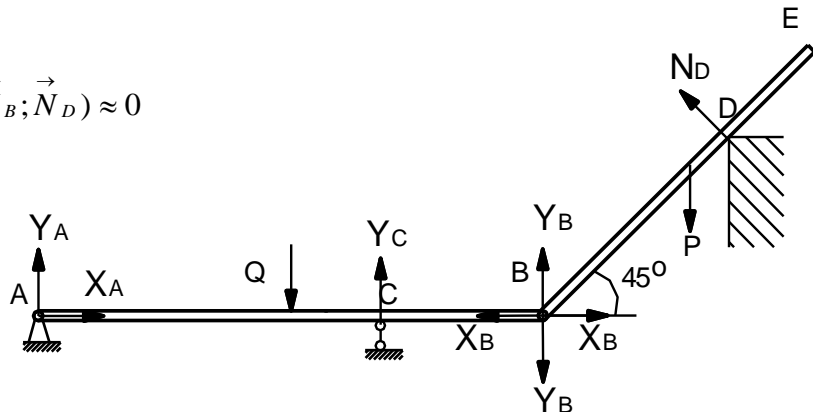


Câu	Ý	Nội dung	Điểm
1	1	<p>Khảo sát chuyển động của vật là chuyển động quay quanh trục cố định. Do đó ta có công thức tính gia tốc:</p> $W = \sqrt{W_\tau^2 + W_n^2}$ <p>Trong đó:</p> <ul style="list-style-type: none"> + $W_\tau = R \cdot \varepsilon$ – Gia tốc tiếp tuyến của vật + $W_n = R \cdot \omega^2$ – Gia tốc pháp tuyến của vật <p>Vậy ta có: $W = \sqrt{W_\tau^2 + W_n^2} = R\sqrt{\varepsilon^2 + \omega^4}$</p>	1,0
	2	<p>Vì vật quay nhanh dần đều từ trạng thái nghỉ, nghĩa là lúc $t = 0$ thì $\omega_0 = 0$, do đó:</p> $\omega = \omega_0 + \varepsilon t = \varepsilon t$ $\Rightarrow W = R\sqrt{\varepsilon^2 + \varepsilon^4 t^4}$ <p>Lúc $t = 1s$, điểm ở cách trục quay một khoảng $R_1 = 2m$: $W = 2\sqrt{2}m/s^2$ Nên: $\Rightarrow 2\sqrt{2} = 2\sqrt{\varepsilon^2 + \varepsilon^4 \cdot 1^4}$. Bình phương hai vế, ta có: $2 = \varepsilon^2 + \varepsilon^4 \Rightarrow \varepsilon^4 + \varepsilon^2 - 2 = 0$ Giải ra ta được: $\varepsilon = \pm 1$. Do vật quay nhanh dần đều nên $\varepsilon = 1$</p> <p>Vậy gia tốc của điểm ở cách trục quay một khoảng $R_2 = 4m$, lúc $t = 2s$ là:</p>	1,0
	3	$W = R\sqrt{\varepsilon^2 + \varepsilon^4 t^4} = 4\sqrt{1^2 + 1^4 \cdot 2^4} = 4\sqrt{17}m/s^2$	1,0
2	1	<p>+ Xét cân bằng toàn bộ cơ hệ dưới tác dụng các lực:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lực cho: $Q = 50KN$; $P = 40KN$ - Phản lực liên kết: <p>Tại gôi A: \vec{X}_A, \vec{Y}_A;</p> <p>Tại khớp B: có hai cặp lực trực đối: \vec{X}_B, \vec{Y}_B;</p> <p>Tại gôi C: \vec{Y}_C</p> <p>Tại điểm tựa D: \vec{N}_D</p> <p>Hệ lực tác dụng vào dầm gồm:</p> $(\vec{Q}; \vec{P}; \vec{X}_A, \vec{Y}_A; \vec{Y}_C; \vec{X}_B, \vec{Y}_B; \vec{N}_D) \approx 0$	1,0



2

+ Tách dầm BDE và xét cân bằng của nó dưới tác dụng của các lực:

$$(\vec{P}; \vec{X}_B; \vec{Y}_B; \vec{N}_D) \approx 0$$

Phương trình cân bằng:

$$R_x = X_B - N_D \cdot \cos 45^\circ = 0 \quad (1)$$

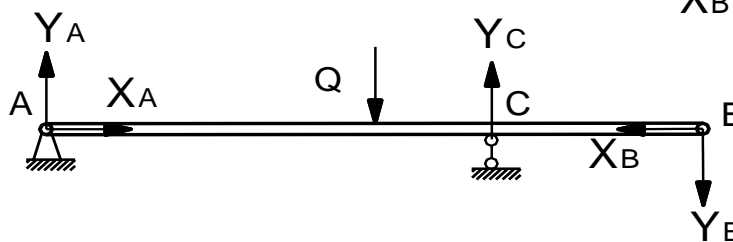
$$R_y = Y_B + N_D \cdot \sin 45^\circ - P = 0 \quad (2)$$

$$\Sigma m_B = N_D \cdot BD - P \cdot \frac{1}{2} BE \cdot \sin 45^\circ = 0 \quad (3)$$

+ Tách dầm ACB và xét cân bằng của nó dưới tác dụng của các lực:

3

$$(\vec{Q}; \vec{X}_A; \vec{Y}_A; \vec{Y}_C; \vec{X}_B; \vec{Y}_B) \approx 0$$



Phương trình cân bằng:

$$R_x = X_A - X_B = 0 \quad (4)$$

$$R_y = Y_A + Y_C - Q - Y_B = 0 \quad (5)$$

$$\Sigma m_A = -Q \cdot \frac{1}{2} AB + Y_C \cdot \frac{2}{3} AB - Y_B \cdot AB = 0 \quad (6)$$

Giải hệ ta được:

$$X_A = X_B = 15 \text{ KN} \quad ;$$

$$Y_A = 0; Y_B = 25 \text{ KN}; Y_C = 75 \text{ KN}; N_D = 15\sqrt{2} \text{ KN}$$

1,5

1,5

1

+ Xét cân bằng toàn bộ cơ hệ dưới tác dụng các lực:

- Lực cho: P; Q

- Phản lực liên kết:

Tại bản lề A: \vec{X}_A, \vec{Y}_A

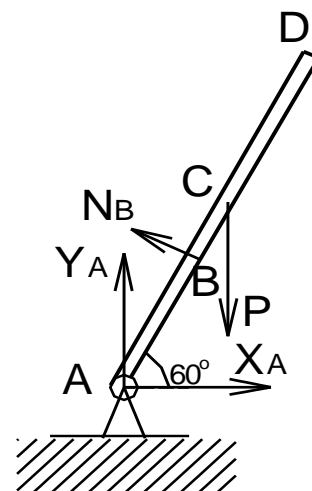
Tại điểm tựa B: có một cặp lực trực đối \vec{N}_B, \vec{N}_B ;

Tại điểm tựa E: \vec{N}_E

Tại điểm tựa F: \vec{N}_F

Hệ lực tác dụng vào hệ gồm:

3



1,0

$$(\vec{P}; \vec{Q}; \vec{X}_A, \vec{Y}_A; \vec{N}_B; \vec{N}_E; \vec{N}_F) \approx 0$$

$$(\vec{P}_1; \vec{P}_2; \vec{X}_A, \vec{Y}_A; \vec{M}_A; \vec{X}_B; \vec{Y}_B; \vec{Y}_C) \approx 0$$

Như vậy hệ đã cho là siêu tĩnh, nên dùng phương pháp tách vật

+ Tách dầm ABCD và xét cân bằng của nó dưới tác dụng của các lực:

$$(\vec{P}; \vec{X}_A; \vec{Y}_A; \vec{N}_B) \approx 0$$

Phương trình cân bằng:

$$R_x = X_A - N_B \cdot \cos 30^\circ = 0 \quad (1)$$

$$R_y = Y_B - P + N_B \cdot \sin 30^\circ = 0 \quad (2)$$

$$\Sigma m_B = N_B \cdot 0,2 \cos 30^\circ - P \cdot 0,25 = 0 \quad (3)$$

Giải hệ ta được:

$$X_A = 15000 \text{KN};$$

$$Y_A = 265 \text{KN} \quad ; \quad N_B = 10000\sqrt{3} \text{KN}$$

+ Tách quả cầu và xét cân bằng của nó dưới tác dụng của các lực:

$$(\vec{Q}; \vec{N}_B; \vec{N}_E; \vec{N}_F) \approx 0$$

Phương trình cân bằng:

$$R_x = N_B \cos 30^\circ - N_E = 0 \quad (4)$$

$$R_y = N_F - N_B \sin 30^\circ - Q = 0 \quad (5)$$

Giải hệ ta được:

$$N_E = 15000 \text{KN}; \quad N_F = 1365 \text{KN}$$

