

القوى الثلاث : سرعة دوران محسوس كلاب غير قابل التمدد طول محور ثابت (05)

(1) $\omega = \text{cste}$ ← حركة دورانية منتظمة

(2) قيمة السرعة الزاوية ω

$$\omega = \frac{\Delta\theta}{\Delta t} = \frac{2000 \times 2\pi}{60} = 104,72 \text{ rad/s}$$

(3) دور دوران الأسطوانة

$$T = \frac{2\pi}{\omega} = \frac{2\pi}{104,72} = 0,06 \text{ s}$$

$$f = \frac{1}{T} = 16,67 \text{ Hz}$$

(4) العلاقة بين الزاوية والخطي :

$$s = r\theta$$

$$\begin{cases} v^1 = 30 \text{ cm} \\ v^2 = 25 \text{ cm} \\ \theta = 2\pi \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} s^1 = 1,57 \text{ m} \\ s^2 = 1,88 \text{ m} \end{cases}$$

(5) السرعة الخطية لتعلبة من محيط الأسطوانة

$$v = r\omega$$

$$\begin{cases} r^1 = 25 \text{ cm} \\ r^2 = 30 \text{ cm} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} v^1 = 26,18 \text{ m/s} \\ v^2 = 31,42 \text{ m/s} \end{cases}$$

(6) الـدة الزمنية اللازمة لكي تصل سرعة الكلب إلى $d = 2 \text{ m}$ عند ω الثابت

$$t = \frac{d}{v} \Rightarrow \begin{cases} t^1 = \frac{d}{v^1} = 0,076 \text{ s} \\ t^2 = \frac{d}{v^2} = 0,064 \text{ s} \end{cases}$$

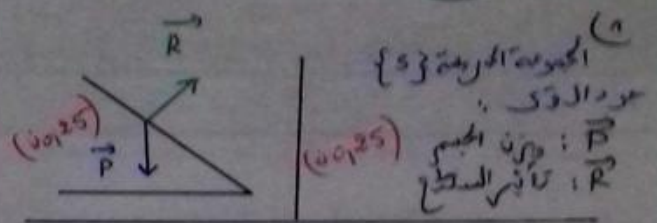
النموذج ① من الفرض المعدل

عناصر الإجابة

من أي محسوس رقم 4 السرعة 1 - 219 - 2019

مركز الدوران : الفيزياء (13 نقطة)

السرعة الزاوية : التسارع الزاوية (04)



المحسوس المرفوعة {5} :
محور القوى :
 \vec{P} : وزن الجسم
 \vec{R} : تفاعل السطح

(2) شغل وزن الجسم \vec{P}

$$W_{A \rightarrow B}(\vec{P}) = mg(z_A - z_B)$$

avec $z_A - z_B = AB \sin(\alpha)$

$$W(\vec{P}) = mg AB \sin(\alpha)$$

(3) شغل \vec{R}

$$W_{A \rightarrow B}(\vec{R}) = \vec{R} \cdot \vec{AB}$$

puisque $\vec{R} \perp \vec{AB} \Rightarrow W_{A \rightarrow B}(\vec{R}) = 0 \text{ J}$

(4) التسارع المستقيمي :
السرعة ثابتة :
الزاوية مستقيمة منتظمة

(5) شغل الإنزلاق CD

$$W_{C \rightarrow D}(\vec{P}) = mg(z_C - z_D)$$

avec $z_C - z_D = -R(1 - \cos\theta)$

$$W_{C \rightarrow D}(\vec{P}) = mgR(\cos\theta - 1)$$

$$W_{C \rightarrow D}(\vec{P}) = -1339,55 \text{ J} \quad W_{C \rightarrow D}(\vec{P}) = -2500,49 \text{ J}$$

