

Commencé le

Monday 3 February 2020, 10:02

État

Terminé

Terminé le

Monday 3 February 2020, 10:47

Temps mis

45 min

Points

8,00/12,00

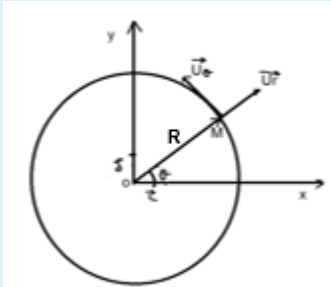
Note

6,67 sur 10,00 (67%)

Question 1

Correct

Note de 1,00 sur 1,00



Exprimer le vecteur $\vec{u_r}$ dans le repère (O, \vec{i}, \vec{j}) :

Veillez choisir une réponse :

- ☐

a. $\vec{u_r} = -\cos\theta\vec{i} + \sin\theta\vec{j}$
- ☒

b. $\vec{u_r} = \cos\theta\vec{i} + \sin\theta\vec{j}$
- ☐

c. $\vec{u_r} = \sin\theta\vec{j}$
- ☐

d. $\vec{u_r} = \cos\theta\vec{i} - \sin\theta\vec{j}$
- ☐

e. $\vec{u_r} = \cos\theta\vec{i}$



Votre réponse est correcte.

La réponse correcte est : $\vec{u_r} = \cos\theta\vec{i} + \sin\theta\vec{j}$

Question 2

Correct

Note de 1,00 sur 1,00

Exprimer le vecteur dans le repère (O, \vec{i}, \vec{j}) :

Veillez choisir une réponse :

- ☐

a. $\vec{u_\theta} = -\cos\theta\vec{i} + \sin\theta\vec{j}$
- ☐

b. $\vec{u_\theta} = -\sin\theta\vec{i} - \cos\theta\vec{j}$
- ☒

c. $\vec{u_\theta} = -\sin\theta\vec{i} + \cos\theta\vec{j}$
- ☐

d. $\vec{u_\theta} = -\sin\theta\vec{i}$
- ☐

e. $\vec{u_\theta} = \cos\theta\vec{j}$



Votre réponse est correcte.

Votre réponse est correcte.

La réponse correcte est : $\vec{u}_\theta = -\sin\theta\vec{i} + \cos\theta\vec{j}$

Question 3

Correct

Note de 1,00 sur 1,00

Donner l'expression du vecteur \vec{OM} dans le repère $(O, \vec{u}_r, \vec{u}_\theta)$:

Veuillez choisir une réponse :

- ☒ a. $\vec{OM} = R\vec{u}_r$
- ☐ b. $\vec{OM} = R\vec{u}_r + R\cos\theta\vec{u}_\theta$
- ☐ c. $\vec{OM} = R\vec{u}_\theta$
- ☐ d. $\vec{OM} = R\sin\theta\vec{u}_r$
- ☐ e. $\vec{OM} = R\cos\theta\vec{u}_\theta + R\sin\theta\vec{u}_r$

Votre réponse est correcte.

La réponse correcte est : $\vec{OM} = R\vec{u}_r$

Question 4

Correct

Note de 1,00 sur 1,00

Donner l'expression du vecteur \vec{v}_M dans le repère $(O, \vec{u}_r, \vec{u}_\theta)$:

Veuillez choisir une réponse :

- ☐ a. $\vec{v}_M = R\dot{\theta}^2\vec{u}_\theta$
- ☐ b. $\vec{v}_M = R\dot{\theta}\vec{u}_\theta + R\dot{\theta}^2\vec{u}_r$
- ☐ c. $\vec{v}_M = R\dot{\theta}\vec{u}_r$
- ☐ d. $\vec{v}_M = R\dot{\theta}^2\vec{u}_\theta + \dot{\theta}\vec{u}_r$
- ☒ e. $\vec{v}_M = R\dot{\theta}\vec{u}_\theta$

Votre réponse est correcte.

La réponse correcte est : $\vec{v}_M = R\dot{\theta}\vec{u}_\theta$

Question 5

Incorrect

Note de 0,00 sur 1,00

Donner l'expression du vecteur \vec{a}_M dans le repère $(O, \vec{u}_r, \vec{u}_\theta)$:

Veuillez choisir une réponse :

- ☐ a. $\vec{a}_M = R\ddot{\theta}\vec{u}_\theta - R\dot{\theta}^2\vec{u}_r$
- ☐ b. $\vec{a}_M = R\ddot{\theta}\vec{u}_\theta$
- ☐ c. $\vec{a}_M = R\ddot{\theta}\vec{u}_\theta - R\dot{\theta}^2\vec{u}_r$
- ☒ d. $\vec{a}_M = -R\dot{\theta}^2\vec{u}_r$



- ☐ e. $\vec{a}_M = R \ddot{\theta}^2 \vec{u}_\theta - R \dot{\theta}^2 \vec{u}_R$

Votre réponse est incorrecte.

La réponse correcte est : $\vec{a}_M = R \ddot{\theta} \vec{u}_\theta - R \dot{\theta}^2 \vec{u}_R$

Description

M subit son poids $\vec{P} = -P \vec{j}$ et une force $\vec{F} = -F \vec{u}_r$.

Question 6

Correct

Note de 1,00
sur 1,00

Donner l'expression de \vec{P} dans le repère $(O, \vec{u}_r, \vec{u}_\theta)$:

Veillez choisir une réponse :

- ☐ a. $\vec{P} = -P \sin \theta + P \cos \theta \vec{u}_\theta$
- ☐ b. $\vec{P} = P \sin \theta \vec{u}_r - P \cos \theta \vec{u}_\theta$
- ☐ c. $\vec{P} = P \sin \theta \vec{u}_r + P \cos \theta \vec{u}_\theta$
- ☒ d. $\vec{P} = -P \sin \theta \vec{u}_r - P \cos \theta \vec{u}_\theta$
- ✓
- ☐ e. $\vec{P} = -P \sin \theta \vec{u}_r - P \sin \theta \vec{u}_\theta$

Votre réponse est correcte.

La réponse correcte est : $\vec{P} = -P \sin \theta \vec{u}_r - P \cos \theta \vec{u}_\theta$

Question 7

Correct

Note de 1,00
sur 1,00

A l'aide de la 2ème loi de Newton, déterminer l'expression de l'accélération centripète en fonction de P et F:

Veillez choisir une réponse :

- ☐ a. $a_c = -F + P \cos \theta$
- ☒ b. $a_c = F + P \sin \theta$
- ✓
- ☐ c. $a_c = F \cos \theta + P \sin \theta$
- ☐ d. $a_c = -F \cos \theta + P \sin \theta$

Votre réponse est correcte.

La réponse correcte est : $a_c = F + P \sin \theta$

Question 8

Incorrect

Note de 0,00
sur 1,00

Quelle est l'équation différentielle du mouvement de M ?

Veillez choisir une réponse :

- ☐ a. $mR\ddot{\theta} + P\sin\theta = 0$
- ☐ b. $mR\ddot{\theta} + P\cos\theta = 0$
- ☐ c. $mR\ddot{\theta}^2 + P\sin\theta = 0$
- ☒ d. $mR\dot{\theta} + P\sin\theta = 0$
- ☐ e. $-mR\ddot{\theta} + P\cos\theta = 0$



Votre réponse est incorrecte.

La réponse correcte est : $mR\ddot{\theta} + P\cos\theta = 0$

Description

Un enfant se trouve à 3 m du centre d'un manège qui effectue un tour complet en 20 s.

Question 9

Correct

Note de 1,00
sur 1,00

Que vaut la vitesse angulaire de l'enfant ?

Veillez choisir une réponse :

- ☒ a. $\dot{\theta} = 0.31 \text{ rad/s}$
- ☐ b. $\dot{\theta} = 3.18 \text{ rad/s}$
- ☐ c. $\dot{\theta} = 0.15 \text{ rad/s}$
- ☐ d. $\dot{\theta} = 6.15 \text{ rad/s}$
- ☐ e. $\dot{\theta} = 0.67 \text{ rad/s}$



Votre réponse est correcte.

La réponse correcte est : $\dot{\theta} = 0.31 \text{ rad/s}$

Question 10

Incorrect

Note de 0,00
sur 1,00

Que vaut l'accélération centripète de l'enfant ?

Veillez choisir une réponse :

- ☒ a. $a_c = 0.09 \text{ m/s}^2$
- ☐ b. $a_c = 0.28 \text{ m/s}^2$
- ☐ c. $a_c = 0.79 \text{ m/s}^2$



- ☐ d. $a_c = 3.09 \text{ m/s}^2$
- ☐ e. $a_c = 0.69 \text{ m/s}^2$

Votre réponse est incorrecte.

La réponse correcte est : $a_c = 0.28 \text{ m/s}^2$

Description

On centrifuge un échantillon de 10 g à 60 000 tours par minute. Le rayon de rotation vaut 0.05 m.

Question 11

Correct

Note de 1,00
sur 1,00

Que vaut la vitesse angulaire de l'échantillon ?

Veuillez choisir une réponse :

- ☐ a. $\dot{\theta} = 1000 \text{ rad/s}$
- ☐ b. $\dot{\theta} = 3657 \text{ rad/s}$
- ☐ c. $\dot{\theta} = 1500 \text{ rad/s}$
- ☒ d. $\dot{\theta} = 6283 \text{ rad/s}$
- ☐ e. $\dot{\theta} = 7864 \text{ rad/s}$



Votre réponse est correcte.

La réponse correcte est : $\dot{\theta} = 6283 \text{ rad/s}$

Question 12

Incorrect

Note de 0,00
sur 1,00

Quelle force la centrifugeuse exerce-t-elle sur l'échantillon ?

Veuillez choisir une réponse :

- ☒ a. $F = 1.80 \cdot 10^6 \text{ N}$ ✖
- ☐ b. $F = 1.97 \cdot 10^6 \text{ N}$
- ☐ c. $F = 1.97 \cdot 10^7 \text{ N}$
- ☐ d. $F = 1.80 \cdot 10^9 \text{ N}$
- ☐ e. $F = 1.80 \cdot 10^4 \text{ N}$

Votre réponse est incorrecte.

La réponse correcte est : $F = 1.97 \cdot 10^6 \text{ N}$

