

الأمتحان الثاني

الديناميكا (باللغة الفرنسية)

نموذج أسئلة

(النموذج «أ»)

نموذج للتدريب

نموذج للتدريب

- عدد أسئلة كراسة الامتحان (١٨) سؤالاً.
- عدد صفحات كراسة الامتحان (٢٨) صفحة.
- تأكد من ترقيم الأسئلة، ومن عدد صفحات كراسة الامتحان، فهي مسئوليتك.
- زمن الاختبار (ساعتان).
- الدرجة الكلية للاختبار (٣٠) درجة.

عزيزي الطالب .. اقرأ هذه التعليمات بعناية :

اقرأ التعليمات جيداً سواء في مقدمة كراسة الامتحان أو مقدمة الأسئلة، وفي ضوئها أجب عن الأسئلة. اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيداً قبل البدء في إجابته.

إن الأسئلة مترجمة للإيضاح ، والمطلوب الإجابة بلغة واحدة فقط عن كل سؤال.

استخدم القلم الجاف الأزرق للإجابة ، والقلم الرصاص في الرسومات، وعدم استخدام مزيل الكتابة . عند إجابتك للأسئلة المقالية، أجب في المساحة المخصصة للإجابة وفي حالة الحاجة لمساحة أخرى يمكن استكمال الإجابة في صفحات المسودة مع الإشارة إليها ، وإن إجابتك بأكثر من إجابة سوف يتم تقديرها .

مثال:

.....

.....

.....

عند إجابتك عن الأسئلة المقالية الاختيارية أجب عن (A) أو (B) فقط.

عند إجابتك عن أسئلة الاختيار من متعدد إن وجدت:

ظلل الدائرة ذات الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلاً كاملاً لكل سؤال.

مثال: الإجابة الصحيحة (C) مثلاً

- (a)
- (b)
- (c)
- (d)

الإجابة الصحيحة مثلاً

- في حالة ما إذا أُجبت إجابة خطأ، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة.
- وفي حالة ما إذا أُجبت إجابة صحيحة ، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة خطأ تحسب الإجابة خطأ.

ملحوظة :

في حالة الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) إذا تم التظليل على أكثر من رمز أو تم

تكرار الإجابة ؛ تعتبر الإجابة خطأ.

يسمح باستخدام الآلة الحاسبة.

V_0 (La vitesse initiale); V (La vitesse); a (accélération)

D ou r (le déplacement); t (le temps) , $g = 9,8 \text{ m / sec}^2$ ou 980 cm / sec^2 .

$(\vec{i} , \vec{j} , \vec{k})$ sont les vecteurs unitaires de base .

1

Soit $V = \frac{5}{2r+3}$; alors $a = \dots\dots\dots \text{m} / \text{sec}^2$
 quand $r = 2$ mètres

(a) $\frac{5}{7}$

(b) $\frac{-50}{343}$

(c) $\frac{5}{343}$

(d) $\frac{-10}{49}$

إذا كانت $ع = \frac{5}{3+2س}$

عند $س = 2$ متر فإن $ج = \dots\dots\dots \text{م} / \text{ث}^2$

(ب) $\frac{50-}{343}$

(ا) $\frac{5}{7}$

(د) $\frac{10-}{49}$

(ج) $\frac{5}{343}$

2

2

Si une force constante d'intensité 180 Newton agit sur un corps de masse 20 kg durant 5 secondes ; alors la variation de la norme de vitesse du corps suivant la direction de la force est égale à..... m/sec

- (a) 90 (b) 45
(c) 50 (d) 120

أثرت قوة ثابتة مقدارها ١٨٠ نيوتن على جسم كتلته ٢٠ كجم لمدة ٥ ثوان، فإن مقدار التغير في سرعة الجسم في اتجاه القوة نفسها يساوي م/ث.

- (أ) ٩٠ (ب) ٤٥
(ج) ٥٠ (د) ١٢٠

3

Une voiture commence son mouvement du repos sur une ligne droite d'un point fixe sur la droite, si la mesure algébrique du vecteur de sa vitesse dans un temps (t) seconde est donnée par la relation $v = (9t^2 - 18t) \text{ m / sec}$. Déterminez le vecteur de vitesse moyenne et la vitesse moyenne de la voiture dans l'intervalle $0 \leq t \leq 4$.

بدأت سيارة حركتها من السكون في خط مستقيم من نقطة ثابتة على الخط ويعطي القياس الجبري لمتجه سرعتها بعد زمن t ثانية بالعلاقة $v = (9t^2 - 18t) \text{ م/ث}$. أوجد كلاً من متجه السرعة المتوسطة والسرعة المتوسطة للسيارة خلال الفترة الزمنية $0 \leq t \leq 4$.

4

4

Une boule lisse de masse 16 g roule en ligne droite d'un plan horizontal à la vitesse 210 cm / sec ; elle heurte une autre boule lisse de masse 32g au repos et les deux boules se déplacent comme un seul corps. Trouvez la vitesse de ce corps juste après le choc.

Et si le corps se déplace après le choc sous l'effet de la résistance constante d'intensité 24g.p, trouvez la distance parcourue jusqu'il s'arrête.

كرة ملساء كتلتها ١٦ جم تتحرك في خط مستقيم على مستوى أفقي وعندما كانت سرعتها ٢١٠ سم/ث صدمت كرة أخرى ملساء ساكنة كتلتها ٣٢ جم فإذا تحركت الكرتان بعد التصادم كجسم واحد. فأوجد سرعة هذا الجسم بعد التصادم مباشرة وإذا تحرك الجسم بعد التصادم تحت تأثير مقاومة ثابتة مقدارها ٢٤ ث. جم. فأوجد المسافة التي يقطعها حتى يسكن.

5

Soit $V = 3t - 2$; alors le déplacement D dans l'intervalle temporelle $[0 ; 4]$ est égal à.....unités de longueur.

- (a) 4 (b) 16
(c) 12 (d) 24

إذا كانت $v = 3t - 2$ فإن D خلال الفترة الزمنية $[0, 4]$ تساويوحدة طول.

- (أ) 4 (ب) 16
(ج) 12 (د) 24

6

6

Si les deux forces

$$\vec{F}_1 = 2 \vec{i} - 14 \vec{j} \text{ et } \vec{F}_2 = 3 \vec{i} + 2 \vec{j}$$

agissent sur un corps pendant une
intervalle temporelle de $\frac{1}{2}$ sec ; alors
la norme de l'impulsion des forces est
égale à Newton .sec

- (a) $6\frac{1}{2}$ (b) $7\frac{1}{2}$
(c) 9 (d) 13

إذا أثرت القوتان

$$\vec{F}_1 = 2\vec{i} - 14\vec{j} \text{ و } \vec{F}_2 = 3\vec{i} + 2\vec{j}$$

على جسم لفترة زمنية مقدارها $\frac{1}{2}$ ث
فإن مقدار دفع القوى على الجسم
يساوي نيوتن.ث.

- (أ) $6\frac{1}{2}$ (ب) $7\frac{1}{2}$
(ج) 9 (د) 13

7

Un corps de masse 20g tombe d'une hauteur 40cm de la surface d'une eau visqueuse. Il s'enfonce de 210 cm en une seconde à une accélération uniforme $2,1 \text{ m/Sec}^2$. Trouvez la norme de l'impulsion de l'eau sur le corps.

جسم كتلته ٢٠ جم سقط من ارتفاع ٤٠ سم عن سطح بركة من الماء فغاص فيها وقطع مسافة ٢١٠ سم خلال ثانية واحدة بعجلة منتظمة $٢,١ \text{ م/ث}^٢$. أوجد مقدار دفع الماء على الجسم.

8

8

Une force horizontale \vec{F} agit sur un corps de masse $1\frac{1}{2}$ kg qui est posé sur un plan horizontal. La force déplace le corps du repos pour une distance de 196cm en 7 secondes contre la résistance constante équivalente $\frac{1}{10}$ du poids du corps. Trouvez l'intensité de F et le travail fourni de \vec{F} par joule.

أثرت قوة أفقية \vec{F} في جسم كتلته $1\frac{1}{2}$ كجم موضوع على مستوى أفقي فحركته من السكون مسافة 196 سم في 7 ثواني ضد مقاومة ثابتة تعادل $\frac{1}{10}$ من وزن الجسم. أوجد \vec{F} والشغل المبذول من \vec{F} بالجول.

9

Si un corps se déplace avec une vitesse uniforme

$$\vec{F}_1 = a \vec{i} - 5 \vec{j} + 7 \vec{k};$$

$$\vec{F}_2 = -3 \vec{i} + b \vec{j} \text{ et } \vec{F}_3 = 2 \vec{i} + c \vec{k};$$

alors $a + b + c = \dots$

(a) -1

(b) 1

(c) 5

(d) -7

إذا تحرك جسم بسرعة منتظمة تحت

تأثير مجموعة القوى:

$$\vec{F}_1 = a\vec{i} - 5\vec{j} + 7\vec{k},$$

$$\vec{F}_2 = -3\vec{i} + b\vec{j},$$

$$\vec{F}_3 = 2\vec{i} + c\vec{k}$$

فإن $a + b + c = \dots$

(ب) 1

(أ) -1

(د) -7

(ج) 5

10

Une particule se déplace dans la direction positive de l'axe des abscisses sous l'effet de la force $F = \sin 2x$ Newton.

(où x est mesurée par mètre) alors le travail fourni de la force sur la particule de $x = \frac{\pi}{4}$ à $x = \frac{\pi}{2}$ est égal à.....joules.

- (a) $\frac{1}{2}$ (b) 4,9
(c) 5×10^4 (d) 5×10^6

إذا تحرك جسيم في الاتجاه الموجب لمحور السينات تحت تأثير القوة $F = \sin 2x$ نيوتن (حيث x مسقاة بالمتر) فإن الشغل المبذول من القوة على الجسم من $x = \frac{\pi}{4}$ إلى $x = \frac{\pi}{2}$ يساوي جول

- (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) 4,9
(ج) 5×10^4 (د) 5×10^6

11

Une voiture de masse 5 tonnes monte une route inclinée sur l'horizontal d'un angle de sinus $\frac{1}{40}$ par une vitesse uniforme de 36 km / heure contre une résistance équivalent 2,5% du poids de la voiture. Calculez la puissance du moteur de la voiture à ce moment en cheval.

تتحرك سيارة كتلتها ٥ أطنان بسرعة منتظمة ٣٦ كم/س صاعدة طريق منحدر يميل على الأفقي بزاوية جيبها $\frac{1}{40}$ ضد مقاومة تعادل ٢,٥ % من وزن السيارة. أوجد قدرة محرك السيارة عندئذ بالحصان.

12

12

Un corps de masse 40g est posé sur un plan rugueux incliné sur l'horizontal avec angle de mesure 30° . ce corps est attaché à l'une des extrémités d'un fil léger qui passe sur une petite poulie lisse fixée au sommet du plan ; l'autre extrémité du fil porte un corps de masse 120 g qui est pendu verticalement vers le bas. Si le coefficient du frottement dynamique entre le corps et le plan $\frac{1}{\sqrt{3}}$;

Trouvez l'accélération du mouvement du système et la pression sur l'axe de la poulie en g.p

وضع جسم كتلته ٤٠ جم على مستوى مائل خشن يميل على الأفقي بزاوية قياسها 30° . ربط الجسم في خيط خفيف يمر على بكرة صغيرة ملساء مثبتة في أعلى المستوى وربط في الطرف الآخر للخيط جسم كتلته ١٢٠ جم يتدلى رأسياً لأسفل فإذا علم أن معامل الاحتكاك الحركي بين الجسم والمستوى $\frac{1}{\sqrt{3}}$ فأوجد عجلة الحركة للمجموعة ومقدار الضغط على محور البكرة بثقل الجرام.

13

Un corps de masse (M) kg se déplace sous l'effet de la force $\vec{F} = 3M\vec{i} + 4M\vec{j}$ où F en Newton ; alors la norme de l'accélération du mouvement =mètres / sce²

(a) 3

(b) 4

(c) 5

(d) 7

إذا تحرك جسم كتلته (ك) كجم تحت تأثير القوة:

$\vec{F} = 3\vec{i} + 4\vec{j}$ ك صـ حيث

و بالنيوتن فإن مقدار عجلة الحركة = م/ث².

(ب) ٤

(أ) ٣

(د) ٧

(ج) ٥

14

14

Si un corps est lancé du sommet d'un plan lisse de longueur 20 mètres incliné sur l'horizontal avec un angle de mesure 30° ; il arrive au bas du plan avec une vitesse $10\sqrt{2}$ mètre / sec ; alors sa vitesse initiale est égale àmètres / sec.

- (a) 4 (b) 2
(c) 7,2 (d) $\frac{5}{9}$

إذا قذف جسم من قمة مستوى أملس طوله ٢٠ متراً ويميل على الأفقي بزاوية قياسها 30° فوصل إلى قاعدة المستوى بسرعة مقدارها $10\sqrt{2}$ م/ث فإن سرعته الابتدائية تساويم/ث.

- (أ) ٤ (ب) ٢
(ج) ٧,٢ (د) $\frac{5}{9}$

Répondez à l'une de deux parties suivantes (a) ou (b):

- a) Un ballon de masse 560 kg monte verticalement vers le haut avec une vitesse uniforme, un corps de masse 70 kg tombe du ballon. Trouvez l'intensité et le sens de l'accélération du mouvement de ballon après la tombée du corps.
- b) Un corps de masse 1 kg est posé sur un plan lisse incliné sur l'horizontal avec un angle de mesure 30° . Une force d'intensité 10 Newton agit sur le corps suivant la ligne de plus grande pente du plan vers le haut. Trouvez l'accélération du mouvement et la réaction du plan sur le corps.

أجب عن إحدى الفقرتين الآتيتين:

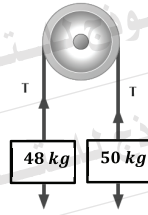
أ- بالون كتلته ٥٦٠ كجم يصعد رأسياً لأعلى بسرعة منتظمة، سقط منه جسم كتلته ٧٠ كجم، أوجد مقدار واتجاه العجلة التي يتحرك بها البالون بعد سقوط الجسم.

ب- وضع جسم كتلته ١ كجم على مستوى أملس يميل على الأفقي بزاوية قياسها 30° وأثرت عليه قوة مقدارها ١٠ نيوتن في اتجاه خط أكبر ميل للمستوى لأعلى. أوجد عجلة الحركة ورد فعل المستوى على الجسم.

16

Dans la figure ci-contre

Si le système se meut du repos quand les deux corps sont dans un même plan horizontal ; alors la distance verticale entre eux après une seconde est égale à.....cm



- (a) 10 (b) 20
(c) 40 (d) 0,2

في الشكل المقابل:

إذا بدأت المجموعة الحركة من السكون عندما كان الجسمان في مستوى أفقي واحد فإن المسافة الرأسية بينهما بعد مرور ثانية واحدة تساوي.....سم

- (أ) 10 (ب) 20
(ج) 40 (د) 0,2

18

17

Si la puissance du moteur (en cheval)
à un instant quelconque est égale à
 $(3t - \frac{1}{10}t^2)$ où t est en seconde ; alors
le travail fourni pendant l'intervalle
temporelle [0 ; 6] est égal à.....kg.p.m

- (a) 46,8 (b) 458,64
(c) 34398 (d) 3510

إذا كانت قدرة آلة (بالحصان) عند
أى لحظة زمنية. تساوي
 $(3t - \frac{1}{10}t^2)$ حيث t الزمن
بالثانية فإن الشغل المبذول من
الآلة خلال الفترة الزمنية
[0, 6] يساوي ث كجم.متر

- (أ) 46,8 (ب) 458,64
(د) 3510 (ج) 34398

Répondez à l'une de deux parties suivantes (a) ou (b):

- a) un corps de longueur 108 cm se met du repos du sommet d'une route inclinée sur l'horizontal d'un angle 30° ; contre la résistance équivaut $\frac{1}{5}$ du poids du corps. Déterminez la vitesse du corps à la fin de la route.
- b) un homme de 72 kg monte une route inclinée d'un angle de sinus $\frac{1}{6}$ sur l'horizontal. Il parcourt 120 mètres. Déterminez la variation de l'énergie potentielle de l'homme.

أجب عن إحدى الفقرتين الآتيتين:

أ- تحرك جسم من السكون من قمة منحدر طوله ١٠٨ سم ويميل على الأفقي بزاوية قياسها 30° ضد مقاومة تعادل $\frac{1}{5}$ وزن الجسم. أوجد سرعة الجسم عند نهاية المنحدر.

ب- تحرك رجل كتلته ٧٢ كجم صاعداً طريقاً يميل على الأفقي بزاوية جيبها $\frac{1}{6}$ فقطع مسافة ١٢٠ متراً.

احسب التغير في طاقة وضع الرجل.

