

1

Si une particule se déplace sur une ligne droite et l'équation de son mouvement est $r = \tan t$; alors l'accélération du mouvement (a) =

(a) $\sec^2 r$

(b) 2 sect

(c) $v r$

(d) 2 v r

إذا تحرك جسيم في خط مستقيم وكانت معادلة حركته $s = \tan t$ فإن عجلة الحركة (ج) =

(أ) قاس $\sec^2 r$ | (ب) ٢ قان

(ج) ع س | (د) ٢ ع س

2

2

Si $V = 3t - 2$; alors le déplacement (D) dans l'intervalle temporelle $[0;2] = \dots\dots\dots$ unité de longueur.

(a) 1

(c) 3

(b) 2

(d) 4

إذا كانت $v = 3t - 2$ فإن الإزاحة (ف) خلال الفترة الزمنية $[0, 2]$ = وحدة طول.

(ب) ٢

(د) ٤

(أ) ١

(ج) ٣

3

Une voiture roule sur une ligne droite et commence son mouvement du repos d'un point fixe, si la mesure algébrique du vecteur de sa vitesse dans un temps t est donnée par la relation $V = 6t - t^2$ où V est mesurée par m/s et t est mesurée par la seconde, trouvez l'accélération du mouvement et le déplacement de la voiture quand $t = 2$

بدأت سيارة الحركة من السكون في خط مستقيم من نقطة ثابتة ويعطى القياس الجبري لمتجه سرعتها بعد زمن n بالعلاقة $v = 6n - n^2$ حيث v مقيسة بوحدته م/ث، n مقيسة بالثانية. أوجد كلاً من عجلة الحركة وإزاحة السيارة عند $n = 2$.

4

4

La quantité du mouvement d'une voiture de masse 2 tonnes qui se déplace en ligne droite avec une vitesse de 54km/h est égale à.....

- (a) 1,8 tonnes.m/s
- (b) 3000 kg.m/s
- (c) 30000 kg.m/s
- (d) 108000 kg.m/s

كمية حركة سيارة كتلتها ٢ طن تتحرك في خط مستقيم بسرعة ٥٤ كم/س تساوي.....

- (أ) ١,٨ طن .م/ث.
- (ب) ٣٠٠٠ كجم .م/ث.
- (ج) ٣٠٠٠٠ كجم .م/ث.
- (د) ١٠٨٠٠٠ كجم .م/ث.

5

Si une hélicoptère l'intensité de la force de son moteur est 9,6 tonne. p se déplace verticalement vers le haut avec une vitesse uniforme contre des résistances équivalent $\frac{1}{4}$ de son poids; alors le poids du hélicoptère est égal àtonne. p

(a) 9,6

(b) 7,68

إذا تحركت طائرة عمودية قوة محركها ٩,٦ ث طن رأسياً لأعلى بسرعة منتظمة ضد مقاومات تساوي $\frac{1}{4}$ وزنها فإن وزن الطائرة يساوي ث طن.

(c) 8,67

(d) 12

٧,٦٨

(ب) ٩,٦

(د) ٨,٦٧

١٢

(ج)

6

6

Un corps de masse (M) kg est suspendu d'un dynamomètre à ressort fixé au plafond d'un ascenseur. Si la lecture du dynamomètre est (11M) Newton; alors l'ascenseur se meut par....

- (a) une vitesse 1,2m/s vers le haut
- (b) une vitesse 1,2m/s vers le bas
- (c) une accélération 1,2m/s² vers le haut
- (d) une accélération 1,2m/s² vers le bas

ميزان زنبركي مثبت في سقف مصعد ويحمل في خطافه جسمًا كتلته (ك) كجم، فإذا كانت قراءة الميزان (11ك) نيوتن فإن المصعد يكون متحركاً....

- (أ) بسرعة ١,٢ م/ث لأعلى.
- (ب) بسرعة ١,٢ م/ث لأسفل.
- (ج) بعجلة ١,٢ م/ث^٢ لأعلى.
- (د) بعجلة ١,٢ م/ث^٢ لأسفل.

7

Un corps de masse (M) kg est tombé d'une hauteur de 1,4m d'un sol de sable et y pénètre à une profondeur de 10 cm. Si la moyenne de la résistance du sol au mouvement du corps est 225 kgp; calculez la valeur de (M).

سقط جسم كتلته (ك) كجم من ارتفاع ١,٤ متر عن أرض رملية فغاص فيها ١٠ سم. فإذا كان متوسط مقاومة الأرض لحركة الجسم ٢٢٥ ث كجم، فاحسب قيمة (ك).

8

8 Un corps est lancé avec une vitesse $14,7 \text{ m/s}$ vers le haut suivant la ligne de plus grande pente du plan qui fait avec l'horizontale un angle de mesure 30° ; sachant que le corps va arriver au repos après $1\frac{1}{2}$ seconde.

Trouvez le coefficient de frottement dynamique entre le corps et le plan, puis montrez si le corps va revenir au bas du plan ou non.

قذف جسم بسرعة $14,7 \text{ م/ث}$ إلى أعلى في اتجاه خط أكبر ميل لمستوى يصنع زاوية قياسها 30° مع الأفقي، فإذا علم أن الجسم يصل إلى حالة السكون بعد مضي $1\frac{1}{2}$ ثانية.

فأوجد معامل الاحتكاك الحركي بين الجسم والمستوى.

ثم وضح هل يمكن للجسم أن يبدأ في العودة لأسفل المستوى أم لا.

9

Si la norme de l'impulsion d'une force F sur un corps durant 10^{-4} seconde est égale à 10 Newton .s ; alors l'intensité de la force est égale à.....

(a) 10^3 dyne

(c) 10^3 newton

(b) 10^5 dyne

(d) 10^5 newton

إذا كان مقدار دفع قوة F على جسم لمدة 10^{-4} ثانية يساوي 10 نيوتن . ث فإن مقدار F يساوي

(أ) 10^3 داين (ب) 10^5 داين

(ج) 10^3 نيوتن (د) 10^5 نيوتن

10

Répondez à une question seulement (a)

ou (b):

(a) deux corps de masses M_1 et M_2

(où $M_1 > M_2$) sont reliés par un fil passant sur une petite poulie lisse. Le système se meut avec une accélération 196 cm/s^2 . Trouvez $M_1 : M_2$

(b) un corps de masse 500 gm est posé sur une table horizontale rugueuse, le coefficient de frottement dynamique entre eux $\frac{2}{5}$. le corps est accroché à un fil passant sur une petite poulie lisse au sommet de la table et l'autre extrémité du fil portant un corps de masse 480gm. Trouvez l'accélération du système et la pression sur la poulie en Newton.

أجب عن إحدى الفقرتين الآتيتين:

أ- علق جسمان كتلتاهما K_1 ، K_2 (حيث $K_1 < K_2$) في طرفي خيط يمر على بكرة ملساء ، فإذا كانت المجموعة تتحرك بعجلة 196 م/ث^2 فأوجد $K_1 : K_2$.

ب- وضع جسم كتلته ٥٠٠ جم على نضد أفقي خشن معامل الاحتكاك الحركي بينهما $\frac{2}{5}$ ووصل بخيط يمر على بكرة ملساء عند حافة النضد ويحمل في طرفه الآخر جسمًا كتلته ٤٨٠ جم. أوجد مقدار عجلة المجموعة ومقدار الضغط على البكرة بالنيوتن.

12

11

Si une force d'intensité 90 Newton. agit sur un corps de masse 10kg durant 5 secondes; alors la variation de la norme de la vitesse du corps suivant la même direction de la force =.....m/s

(a) 45

(b) 50

(ب) ٥٠

(أ) ٤٥

(c) 90

(d) 120

(د) ١٢٠

(ج) ٩٠

إذا أثرت قوة مقدارها ٩٠ نيوتن على جسم كتلته ١٠ كجم لمدة ٥ ثوان، فإن مقدار التغير في سرعة الجسم في نفس اتجاه القوة =م/ث.

14

12

Deux boules de masses 100gm et 50gm roulent sur une ligne droite horizontale allant à la rencontre l'une de l'autre ; si les deux boules se heurtent quand la vitesse de la première boule est 50 cm/s et la vitesse de seconde boule est 30 cm/s. si la deuxième boule rebondit après le choc à la vitesse 40 cm/s.

Trouvez la vitesse de la première boule et son sens après le choc ainsi que l'impulsion de l'une des deux boules sur l'autre.

كرتان كتلتاهما ١٠٠ جم، ٥٠ جم تتحركان في خط مستقيم أفقي في اتجاهين متضادين. تصادمت الكرتان عندما كانت سرعة الكرة الأولى ٥٠ سم/ث وسرعة الكرة الثانية ٣٠ سم/ث، فإذا ارتدت الكرة الثانية عقب التصادم مباشرة بسرعة ٤٠ سم/ث. أوجد مقدار واتجاه سرعة الكرة الأولى بعد التصادم مباشرة ومقدار دفع أي من الكرتين على الأخرى.

13

Si une force variante F (mesurée en Newton) agit à un corps, où $F = 3D^2 - 4$; alors le travail fourni par cette force pendant la période de $D = 2$ mètres à $D = 5$ mètres est égal à.....joules.

(a) 125

(c) 28

(b) 105

(d) Zéro

إذا أثرت قوة متغيرة F (مقاسة بالنيوتن) على جسم حيث $F = 3D^2 - 4$ فإن الشغل المبذول في الفترة من $D = 2$ متر إلى $D = 5$ متر يساوي جول.

(ب) ١٠٥

(د) صفر

(أ) ١٢٥

(ج) ٢٨

16

14

Si un corps de masse 500 gm se déplace avec une vitesse $\vec{V} = 15\vec{i} + 20\vec{j}$ où \vec{i} et \vec{j} sont les vecteurs unitaires de base ; sachant que la vitesse est mesurée par cm/sec, alors l'énergie cinétique du corps est égale à..... joule.

(a) $\frac{1}{64}$

(b) $\frac{1}{16}$

(c) $\frac{1}{32}$

(d) 156250

إذا تحرك جسم كتلته ٥٠٠ جم بسرعة $\vec{v} = 15\vec{i} + 20\vec{j}$ حيث \vec{i} ، \vec{j} متجهان وحدة متعامدان ومقدار السرعة مقيس بوحدته سم/ث فإن طاقة حركة هذا الجسم تساوي..... جول

(أ) $\frac{1}{64}$ (ب) $\frac{1}{16}$

(ج) $\frac{1}{32}$ (د) ١٥٦٢٥٠

15

Une particule se déplace sous l'effet de la force $\vec{F} = (3\vec{i} + 4\vec{j})$ dyne. Sachant que Son déplacement $D = [t\vec{i} + (t^2 + t)\vec{j}]$ cm; alors la puissance de la force \vec{F} au moment $t = 4$ secondes est égale à.....dyne.cm/s.

(a) 92

(c) 39

(b) 64

(d) 28

إذا أثرت قوة $\vec{F} = (3\vec{i} + 4\vec{j})$ دابن على جسيم بحيث كانت إزاحته $\vec{D} = [t\vec{i} + (t^2 + t)\vec{j}]$ سم، فإن قدرة القوة \vec{F} عند اللحظة $t = 4$ ث تساوي دابن.سم/ث.

(ب) 64

(د) 28

(أ) 92

(ج) 39

18

16

Un corps se déplace en ligne droite, sous l'effet de la force $\vec{F} = 6\vec{i} - 3\vec{j}$ du point A (-1 ; 2) au point B (3 ; 4), sachant que \vec{i} et \vec{j} sont les vecteurs unitaires de base.
Calculez le travail fourni par cette force.

تحرك جسيم في خط مستقيم تحت تأثير القوة $\vec{F} = 6\vec{i} - 3\vec{j}$ من النقطة A (-1, 2) إلى النقطة B (3, 4) حيث \vec{i} ، \vec{j} متجهي الوحدة الأساسيان. احسب الشغل المبذول من هذه القوة.

17

Un camion de 6 tonnes de masse se déplace sur une route horizontale avec une vitesse uniforme de 54 km/h quand la puissance de son moteur est 30 chevaux.

Calculez la résistance de la route pour chaque tonne de la masse en kgp.

شاحنة كتلتها ٦ طن تتحرك على طريق أفقي بسرعة منتظمة مقدارها ٥٤ كم/س عندما تكون قدرة محركها ٣٠ حصان.

احسب مقاومة الطريق لكل طن من الكتلة مقدره بنقل الكجم.

20

18

Répondez à une question seulement (a) ou (b):

(a) Un corps de masse 200g est posé au sommet d'un plan incliné de 3 mètres de hauteur. Calculez la vitesse du corps quand il arrive à la base du plan, sachant que le travail fourni par la résistance du plan contre le mouvement est égal à 4,48 joules.

(b) Un pendule simple de 130 cm de longueur de son fil commence son mouvement du repos. Il se bouge librement avec un angle d'oscillation de mesure 2θ où $\tan \theta = \frac{5}{12}$. Déterminez la vitesse de sa balle au milieu du trajet.

أجب عن إحدى الفقرتين الآتيتين:

أ- وضع جسم كتلته ٢٠٠ جرام عند قمة مستوى مائل ارتفاعه ٣ أمتار. احسب السرعة التي يصل بها هذا الجسم إلى قاعدة المستوى علمًا بأن مقدار الشغل الذي بذلته قوة مقاومة المستوى للحركة ٤,٤٨ جول.

ب- بندول بسيط طول خيطه ١٣٠ سم ويتحرك حرًا ليتذبذب في زاوية قياسها ٢٥ حيث $\tan \theta = \frac{5}{12}$. أوجد سرعة الكرة عند منتصف المسار.

(حيث إن البندول بدأ الحركة من السكون).

