امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة

للعام الدراسى ٢٠١٨/٢٠١٧ - الدور الأول

المادة: الديناميكا (باللغة الفرنسية)

التاريخ : ٢٤ /٦ /٢٠١٨

زمن الإجابة : ساعتان

نموذج

ج

عدد صفحات الكراسة (٢٨) صفحة
بخلاف الغلاف (٤) صفحات
وعلى الطالب مسئولية المراجعة
والتأكد من ذلك قبل تسليم الكراسة

الأسئلة من ..... إلى	الدرجة	توقيع	
		المقدر	المراجع
١ ← ٤			
٥ ← ٧			
٨ ← ١٠			
١١ ← ١٤			
١٥ ← ١٨			

مجموع الدرجات

٣٠

رقم المراقبة

مجموع الدرجات بالحروف : _____

إمضاءات المراجعين : _____

رقم المراقبة

وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني
امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة
للعام الدراسى ٢٠١٨/٢٠١٧ - الدور الأول
المادة: الديناميكا (باللغة الفرنسية)
التاريخ : ٢٤ /٦ /٢٠١٨
زمن الإجابة : ساعتان

عدد صفحات الكراسة (٢٨) صفحة
بخلاف الغلاف (٤) صفحات
وعلى الطالب مسئولية المراجعة
والتأكد من ذلك قبل تسليم الكراسة

نموذج ج

اسم الطالب (رباعيًا) / _____

المدرسة: _____ الإدارة : _____

رقم الجلوس: _____ المحافظة : _____

توقيع الملاحظين بصحة البيانات :
ومطابقة عدد صفحات كراسة الإجابة
عند استلامها من الطالب .

١- _____

٢- _____

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الأول ٢٠١٨/٢٠١٧

تعليمات مهمة

- 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 :

١ اقرأ التعليمات جيدًا سواء في مقدمة كراسة الامتحان أو مقدمة الأسئلة، وفي ضوئها أجب عن الأسئلة.

٢ اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيداً قبل البدء في إجابته.

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

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

مثال: .....

.....

.....

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

٦ **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

ⓐ	
ⓑ	
ⓒ	**الإجابة الصحيحة مثلاً**
ⓓ	

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

٧ يسمح باستخدام الآلة الحاسبة.

٨ V_0 (La vitesse initiale); V (La vitesse); a (accélération)
D ou r (le déplacement); t (le temps) , g = 9,8 m / sec^2 ou 980 cm / sec^2.

٩ $(\vec{i}\ ,\ \vec{j}\ ,\ \vec{K})$ sont les vecteurs unitaires de base .

1 Une balle de masse 500g est tombée verticalement vers le bas d'une hauteur de 90 cm Sur un sol horizontal. Si la balle rebondit verticalement vers le haut jusqu'à une hauteur de 40 cm après qu'elle heurte le sol ; alors la variation de la quantité du mouvement de la balle à cause du choc au sol est égale à ……..kg.m /sec

ⓐ 1,4 ⓑ 2,1

ⓒ 3,5 ⓓ 7

إذا سقطت كـرة رأسيًا لأسفـل كتلتها ٥٠٠ جم من ارتفاع ٩٠ سم على أرض أفقية فارتدت رأسيًا إلى ارتفاع ٤٠ سم فإن مقـدار التغير فى كميـة حركة الكرة نتيجة للتصادم بالأرض يساوي ..... كجم. م/ث.

ⓐ ١,٤ ⓑ ٢,١

ⓒ ٣,٥ ⓓ ٧

2 Une particule se déplace dans la direction positive de l'axe des abscisses, sous l'effet d'une force $F = 2x$ Newton

où x est mesurée en mètres. Si la particule se déplace de $x = 0$ à $x = 3$; alors le travail fourni par la force sur la particule est égale à…….joules.

ⓐ $\frac{45}{49}$ ⓑ 9

ⓒ 9×10^5 ⓓ 9×10^7

إذا تحـــرك جسيم فى الاتجـــاه الموجب لمحور السينات تحت تأثير القوة ق = ٢ س نيوتن حيث س مقاسه بالمتر فإن الشغل المبذول من القوة على الجسيم عندما يتحرك من س = ٠ إلى س = ٣ يساوي ..... جول.

ⓐ $\frac{٤٥}{٤٩}$ ⓑ ٩

ⓒ ٩×١٠^{٥} ⓓ ٩×١٠^{٧}

3

La figure ci-contre représente la courbe de force – temps. En utilisant l'intégrale, trouvez :

a) l'impulsion de la force (F) durant la première seconde.

b) l'impulsion de la force (F) durant l'intervalle temporelle [o;6] où (F) en Newton et (t) en seconde.

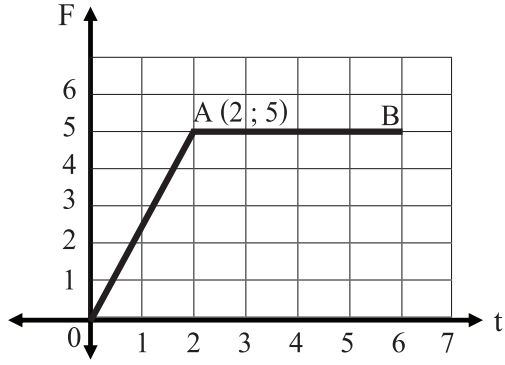
الشكل التالي يمثل منحنى القوة – الزمن

أوجد مستخدمًا التكامل:

أ- دفع القوة و خلال الثانية الأولى.

ب- دفع القوة و خلال الفترة الزمنية [٠، ٦]

حيث مقدار القوة و بالنيوتن، والزمن ن بالثانية.



4 Un ouvrier charge un camion avec des boites. Si la masse d'une boite est 30 kg et la hauteur du camion est 0,9 mètres, calculez le nombre des boites que l'ouvrier peut charger pendant une minute, sachant que sa puissance moyenne est 0,3 cheval.

عامل وظيفته تحميل صناديق على شاحنة فإذا كانت كتلة الصندوق الواحد ٣٠ كجم وارتفاع الشاحنة ٠,٩ متر.

احسب عـــدد الصنـــاديق التي يستطيع العامل تحميلها فى زمن قدره ١ دقيقة إذا كانت قدرته المتوسطة تساوي ٠,٣ حصان.

5 Si un corps de masse m = (2t + 3) kg se déplace en ligne droite et son vecteur de déplacement $\vec{D} = (\frac{3}{2} t^2 + 2t)\,\vec{e}$; où $\vec{e}$ est un vecteur unitaire dans la direction du mouvement et D est mesurée en mètre et t par seconde ; alors la valeur de la force qui agit sur le corps est égale à…….Newton.

ⓐ 2t + 3 ⓑ 12 t + 3

ⓒ 12 t + 13 ⓓ 6 t + 9

إذا تحـــرك جســـــم كتلتـــه ك = (٢ ن + ٣) كجم فى خـــط مستقيم وكان متجــه إزاحتـــه هـو $\overrightarrow{ف} = (\frac{٣}{٢} ن^٢ + ٢ ن)\,\overrightarrow{ى}$ حيث $\overrightarrow{ى}$ متجه وحدة في اتجاه حركة الجسم، ف مقاسه بالمتر، ن بالثانية فإن مقـــدار القـــوة المؤثـــرة عليـه تساوى..... نيوتن.

أ ٢ ن + ٣ ب ١٢ ن + ٣

جـ ١٢ ن + ١٣ د ٦ ن + ٩

6

Une force horizontale d'intensité 30 kg.p agit sur un corps en repos placé sur un plan rugueux. La force déplace le corps au même sens de la force une distance 5 mètres et à la fin de cette distance l'énergie cinétique du corps devient 70 kgp.m ; alors la résistance au mouvement du corps =……..kg.p

ⓐ 44 ⓑ 35

ⓒ 16 ⓓ 80

أثرت قوة أفقية مقدارها ٣٠ ث كجم على جسم ساكن موضوع على مستو خشن فحركته فى اتجاهها مسافة ٥ أمتار وفى نهاية هذه المسافة أصبحت طاقة حركته ٧٠ ث كجم.م فإن المقاومة لحركة الجسم = ... ث كجم.

ⓐ ٤٤ ⓑ ٣٥

ⓒ ١٦ ⓓ ٨٠

أجب عن إحدى الفقرتين الآتيتين:

أ- جسم كتلته ك كجم موضوع على ميزان ضغط مثبت في أرضية مصعد متحرك رأسيًا لأعلى، سجلت قراءة الميزان ٣٤ ث كجم، ٣٢ ث كجم عندما كان المصعد متحركًا بعجلة $\frac{٣}{٢}$ جـ م/ث^{٢}، جـ م/ث^{٢} على الترتيب أوجد قيمة كل من ك ، جـ

ب- جسم كتلته $\frac{١}{٢}$ كجم موضوع على مستوى مائل أملس يميل على الأفقي بزاوية قياسها ٣٠°. أثرت عليه قوة مقدارها $\frac{١}{٢}$ ث كجم إلى أعلى المستوى وفي اتجاه خط أكبر ميل. أوجد عجلة الحركة و إذا انعدم تأثير القوة بعد ثانيتين من بداية الحركة فأوجد المسافة التي يصعدها الجسم بعد ذلك حتى يسكن لحظيًا.

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

a) Un corps de masse M kg est posé sur une balance de pression fixée à la plancher d'un ascenseur qui monte ; le lecteur de la balance est 34 kg.p et 32 kg.p quand l'ascenseur monte avec accélération $\frac{3}{2}$ a m / sec^2 et a m /sec^2 respectivement.

Trouvez la valeur de (M) et de (a).

b) Un corps de masse $\frac{1}{2}$ kg est posé sur un plan lisse qui incline sur l'horizontale d'un angle de mesure 30°.

Sous l'effet d'une force d'intensité $\frac{1}{2}$ kg.p dirigée vers le haut suivant la ligne de plus grande pente..

Trouvez l'accélération du mouvement. Et Si l'effet de la force S'annule aprés deux Secondes du début de mouvement; trouvez la distance montée par le corps jusqu'il repose instantanément.

8 Dans la figure ci contre

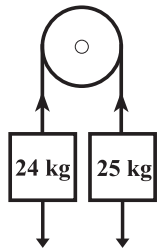
Si le système se meut du repos quand les deux corps sont dans un même plan horizontal ; alors l'accélération du mouvement est égale à.....cm / sec^2

ⓐ 0,2 ⓑ 20

ⓒ 0,1 ⓓ 10

في الشكل المقابل:

إذا بـــدأت المجمـوعـــة الحركـــة مـــن السكون عندمـا كـان الجســـمان فـــى مســتوى أفقي واحد، فإن مقــدار عجلـة المجموعة يساوي ..... سم/ث^2.



(أ) ٠,٢ (ب) ٢٠

(جـ) ٠,١ (د) ١٠

9

Si la puissance d'une machine (en cheval) à un instant quelconque est égale à $(6\,t - \frac{1}{20}\,t^2)$ où t en seconde; alors le travail fourni par la machine pendant l'intervalle temporelle [0;30] est égal à…….kgp.m

ⓐ 2250 ⓑ 168750

ⓒ 22050 ⓓ 1653750

إذا كانت قدرة آلة (بالحصان) عند أى لحظة زمنية له تساوي $(٦\,ن - \frac{١}{٢٠}\,ن^٢)$ حيث ن الزمن بالثواني فإن الشغل المبذول من الآلة خلال الفترة الزمنية [٠، ٣٠] يساوي ..... ث. كجم متر.

ⓐ ٢٢٥٠ ⓑ ١٦٨٧٥٠

ⓒ ٢٢٠٥٠ ⓓ ١٦٥٣٧٥٠

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

a) Un corps de 300 g de masse est posé à 10 mètres de hauteur du sol . déterminez l'énergie potentielle du corps ; si le corps descend verticalement; Trouvez son énergie cinétique quand il est à une hauteur de 3 mètres de la surface du sol.

b) un pendule simple se compose d'une barre légère de 40 cm de longueur, une masse de 8 g est suspendue d'une extrémité de la barre en oscillant dans un angle de mesure 120º.

Trouvez :

(i) l'augmentation de l'énergie potentielle à la fin du trajet par rapport à son milieu

(ii) la vitesse du corps au milieu du trajet

أجب عن إحدى الفقرتين الآتيتين:

أ- جسم كتلته ٣٠٠ جم موضوع على ارتفاع ١٠ أمتار من سطح الأرض. أوجد طاقة وضع الجسم عندئذ وإذا سقط الجسم رأسيًا فأوجد طاقة حركته عندما يكون على ارتفاع ٣ متر من سطح الأرض.

ب- بندول بسيط يتكون من قضيب خفيف طوله ٤٠ سم ويحمل فى طرفه جسمًا كتلته ٨ جم يتدلى رأسيًا ويتذبذب فى زاوية قياسها ١٢٠º. أوجد:

(i) زيادة طاقة الوضع فى نهاية المسار عنها فى منتصف المسار.

(ii) سرعة الجسم عند منتصف المسار.

11 Soit V = 3 r^2 – 4 r ;
alors a =.....m / sec^2
quand r = 2 mètres

ⓐ 32 ⓑ 8
ⓒ 4 ⓓ zéro

إذا كانت ع = ٣ س^{٢} – ٤ س
فإن جـ = ... م/ث^{٢} ،
عند س = ٢ متر.

ⓐ ٣٢ ⓑ ٨
ⓒ ٤ ⓓ صفر

12 Une force constante d'intensité 150 Newton agit sur un corps de masse 2kg . Si La force change la vitesse du corps de V_1 = 45 km / heure à V_2 km / heure durant une intervalle du temps $\frac{1}{10}$ sec, alors V_2=…… km / heure

ⓐ 20 ⓑ 72

ⓒ 40 ⓓ 25

إذا أثرت قوة ثابتة مقدارها ١٥٠ نيوتن على جسم كتلته ٢ كجم فغيرت سرعته من ع١= ٤٥ كم/ساعة إلى ع٢ كم/ ساعة فى فترة زمنية $\frac{١}{١٠}$ ث

فإن ع٢ = ... كم/ساعة.

ⓐ ٢٠ ⓑ ٧٢

ⓒ ٤٠ ⓓ ٢٥

13 Une voiture roule sur une ligne droite et commence son mouvement du repos d'un point fixe sur la droite, la mesure algébrique du vecteur de sa vitesse dans un temps t est donné par la relation $v = (3\ t^2 - 2\ t)$ m / sec. Déterminez la position de la voiture et l'accélération du mouvement quand t = 3 secondes.

بدأت سيارة حركتها من السكون فى خط مستقيم من نقطة ثابتة على المستقيم ويعطى القيـاس الجبري لمتجه سرعتها بعد زمـن ن بالعلاقة ع = (٣ ن^{٢} – ٢ن) م/ث. عين موضع السيارة وعجلة الحركة عندما ن = ٣ ث.

14

Deux boules lisses ayant chacune une masse de 300gm roulent dans le même sens sur une ligne droite d'un plan lisse horizontal, la première à la vitesse de 5 m /s et la deuxième à la vitesse de 9 m /s.

les deux boules se heurtent et la première boule roule juste après le choc avec une vitesse 8 m / s au même sens de son mouvement. Déterminez la vitesse de la deuxième boule juste après le choc et sa direction, puis trouvez l'impulsion de l'une de deux boules sur l'autre.

تتحرك كرتـان ملساوان كتلة كل منهما ٣٠٠ جـرام فى خـط مستقيـم واحــد على مستـوى أفـقي أملس، الأولى بسرعة ٥ م/ث والثانية بسرعة ٩ م/ث فى نفس اتجاه الأولى. إذا تصادمت الكرتان وتحركت الأولى بعد التصادم مباشرة بسرعة ٨ م /ث فى نفس اتجاه حركتها.

أوجد مقدار واتجاه سرعة الكرة الثانية بعد التصادم مباشرة، ثم أوجد دفع أي من الكرتين على الأخرى.

15 Soit V = 1 + sin t et r = -3 quand t = 0 ; alors r comme une fonction du temps t est donnée par la relation r =…….

ⓐ t + cos t ⓑ t - cos t

ⓒ t - cos t + 2 ⓓ t - cos t - 2

إذا كانت ع = ١+ جا ن، وكانت

س = -٣ ، عندما ن = ٠ ، فإن: س كدالة فى الزمن ن تعطى بالعلاقة س= .....

(أ) ن+جتا ن (ب) ن-جتا ن

(جـ) ن-جتا ن+٢ (د) ن-جتا ن-٢

16 Si une balle de masse 1kg tombe verticalement sur un sol horizontal solide et la norme de l'impulsion de balle sur le sol = 12 Newton.sec et le temps de contact de la balle et le sol est 0,1 sec ; alors la réaction du sol sur la balle est égale à…….Newton.

ⓐ 9,8 ⓑ 120

ⓒ 129,8 ⓓ 121

إذا سقطت كرة كتلتها ١ كجم رأسيًا على أرض أفقية صلبة وكان مقدار دفع الكرة على الأرض = ١٢ نيوتن.ث، وزمن تلامس الكرة والأرض ٠,١ ث.

فإن مقدار رد فعل الأرض على الكرة يساوي ..... نيوتن.

ⓐ ٩,٨ ⓑ ١٢٠

ⓒ ١٢٩,٨ ⓓ ١٢١

17 un corps de masse 20g est posé sur une table horizontale rugueuse, le coefficient du frottement dynamique entre eux $\frac{1}{2}$. Le corps est accroché à un fil léger passant sur une petite poulie lisse fixée au bord de la table et suspendu de l'autre extrémité du fil un corps de masse 20g à une hauteur 2,5 mètres du sol.

Si le système se muet du repos, calculez :

a) la pression sur l'axe de la poulie.

b) la vitesse de la masse suspendue quand elle heurte le sol.

وضع جسم كتلته ٢٠ جم على نضد أفقي خشن معامل الاحتكاك الديناميكي بينهما $\frac{١}{٢}$، ثم ربط بخيط خفيف يمر على بكرة ملساء مثبتة عند حافة النضد ويتدلى من الطرف الآخر للخيط جسم كتلته ٢٠ جم على ارتفاع ٢,٥ متر من سطح الأرض فإذا بدأت المجموعة الحركة من السكون فاحسب:

أ- الضغط على محور البكرة.

ب- سرعة اصطدام الكتلة المدلاة بسطح الأرض.

18 Si le vecteur position d'une particule de masse 3g est donné Comme une fonction du temps par la relation $\vec{r} = (3t^2 + 2)\,\vec{\imath} + (4t^2 + 3)\,\vec{\jmath}$ où $\vec{\imath}$; $\vec{\jmath}$; sont les vecteurs unitaires perpendiculaires au plan; Démontrez que la particule se déplace sous l'effet d'une force constante puis déterminez le travail fourni par la force de t = 1 à t = 5.

إذا كان متجه موضع جسيم كتلته ٣ جم يعطى كدالة فى الزمن بالعلاقة $\overrightarrow{ر} = (٣ن^٢ + ٢)\overrightarrow{س} + (٤ن^٢ + ٣)\overrightarrow{ص}$ حيث $\overrightarrow{س}$ ، $\overrightarrow{ص}$ متجها وحدة متعامدان فى المستوى.

أثبت أن الجسيم يتحرك تحت تأثير قوة ثابتة ثم احسب الشغل المبذول من هذه القوة من ن = ١ إلى ن = ٥