جمهورية مصر العربية

وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني

امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة

للعام الدراسى ٢٠١٧/٢٠١٨ - الدور الثاني

المـــادة : الديناميكا (باللغة الفرنسية)

نموذج

أ

التاريخ : ١٩ /٨/ ٢٠١٨

زمن الإجابة : ساعتان

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

مجموع الدرجات

٣٠

رقم المراقبة

مجموع الـدرجـات بالحروف : _____

إمـضـاءات المـراجـعين : _____

.....

رقم المراقبة

وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني
امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة
للعام الدراسى ٢٠١٧/٢٠١٨ - الدور الثاني
المادة : الديناميكا (باللغة الفرنسية)
التاريخ :٢٠١٨/٨/١٩
زمن الإجابة : ساعتان

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

نموذج أ

اسم الطالب (رباعيًا) / _____

المـدرسـة: _____ الإدارة : _____

رقم الجلـوس: _____ المحافظة : _____

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

١- _____

٢- _____

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 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: .....

.....

.....

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 .

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

1- Soit $V = 6r^2 - 4r$;
alors a =.....m / sec^2 quand
r = 2 mètres

ⓐ 20 ⓑ 320
ⓒ 16 ⓓ 8

إذا كانت ع = ٦ س^{٢} – ٤ س
فإن جـ = ... م/ث^{٢} عند س = ٢ متر

أ ٢٠ ب ٣٢٠
جـ ١٦ د ٨

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

إذا أثرت قوة ثابتة مقدارها ١٥٠ نيوتن على جسم كتلته ٢ كجم فغيرت سرعته من ٤٥ كم/س إلى ٧٢ كم/س فإن زمن تأثير القوة على الجسم يساوي ..... ث.

أ) ٠,١ ب) ١
جـ) ١٠ د) ٠,٠١

2- Une force constante d'intensité 150 Newton agit sur un corps de masse 2kg . Si la force change la vitesse du corps de 45 km / heure à 72 km / heure ; alors le temps de l'effet de la force sur le corps est égal à……sec

a) 0,1 b) 1
c) 10 d) 0,01

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

3- Une particule se déplace en ligne droite tel que la mesure algébrique de sa vitesse est donnée par la relation $v = (6t^2 - 24)$ m / sec.

Trouvez quand sa vitesse arrive à 72 m /sec ; et trouvez l'accélération de la particule quand sa vitesse devient 30 m /sec, puis trouvez le déplacement de la particule pendant l'intervalle du temps [1 ; 4]

جسيم يتحرك فى خط مستقيم بحيث كان القياس الجبري لسرعته يعطى بالعلاقة ع = (٦ ن^2 – ٢٤) م/ث. أوجد متى تصل سرعة الجسيم إلى ٧٢ م/ث ومقدار عجلة الجسيم عندما تبلغ سرعته ٣٠ م/ث ثم أوجد إزاحة الجسيم خلال الفترة الزمنية [١، ٤].

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

4- Deux boules lisses roulent en ligne droite sur une table lisse horizontale allant à la rencontre l'une de l'autre, l'une des boules est de masse 200g et roule à la vitesse de 20m /sec, et la masse de la deuxième est 600g et sa vitesse 4m / sec.

Si les deux boules se heurtent ; trouvez la vitesse de la deuxième boule juste après le choc, sachant que la première boule a rebondi juste après le choc à la vitesse 16m / sec, puis trouvez l'impulsion de la première boule sur la deuxième boule

تتحرك كرتان ملساوان فى خط مستقيم على نضد أفقي أملس فى اتجاهين متضادين فإذا كانت كتلة الأولى ٢٠٠ جم وسرعتها ٢٠م/ث وكتلة الثانية ٦٠٠ جم وسرعتها ٤ م/ث، فإذا تصادمت الكرتان أوجد سرعة الكرة الثانية بعد التصادم مباشرة علمًا بأن الكرة الأولى ارتدت بعد التصادم مباشرة بسرعة ١٦ م/ث. ثم أوجد دفع الكرة الأولى على الثانية.

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

إذا كان القياس الجبري لسرعة جسيم يتحرك فى خط مستقيم يعطى بالعلاقة: ع = (١٠-٢ ن) سم/ث فإن المسافة المقطوعة فى الثانية الثالثة من حركته تساوي ..... سم.

(أ) ٢ (ب) ٣

(جـ) ٤ (د) ٥

5- Si la mesure algébrique de la vitesse d'une particule qui se déplace en ligne droite est donnée par la relation V = (10 – 2t) cm / sec ; alors la distance parcourue à la troisième seconde de son mouvement est égale à…..cm

(a) 2 (b) 3

(c) 4 (d) 5

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

6- Si une balle lisse de masse 300g en se déplaçant sur un sol horizontal à la vitesse 60 cm / sec, se heurte à un mur lisse vertical qui a un effet sur la balle d'une impulsion dont sa valeur 48000 dyne. sec ;
alors la vitesse de rebondissement de la balle du mur =…….cm / sec

ⓐ 100 ⓑ 120

ⓒ 220 ⓓ 500

إذا اصطدمت كرة ملساء كتلتها ٣٠٠ جم ومتحركة على أرض أفقية بسرعة ٦٠سم/ث بحائط رأسي أملس فأثر عليها بدفع مقداره ٤٨٠٠٠ داين. ث فإن سرعة ارتداد الكرة من الحائط = ... سم/ث.

ⓐ ١٠٠ ⓑ ١٢٠

ⓒ ٢٢٠ ⓓ ٥٠٠

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

7- Un corps de masse 60 g est déposé sur un plan rugueux incliné sur l'horizontal d'un angle de tangente $\frac{4}{3}$; le corps est accroché à un fil léger passant par une petite poulie lisse fixée au somment du plan, pendu de son extrémité un corps de masse 80g. Si le système se muet du repos et la masse de 80g descend 49cm en une seconde. Trouvez le coefficient du frottement dynamiqe entre le corps et le plan.

وضع جسم كتلته ٦٠ جم على مستوى خشن يميل على الأفقي بزاوية ظلها $\frac{٤}{٣}$، ربط الجسم بخيط خفيف يمر على بكرة صغيرة ملساء مثبتة عند قمة المستوى ويتدلى من طرفه الآخر جسم كتلته ٨٠ جم. فإذا تحركت المجموعة من السكون وهبطت الكتلة ٨٠ جم مسافة ٤٩ سم فى ثانية واحدة. أوجد معامل الاحتكاك الحركي بين الجسم والمستوى.

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

8- Soit $F = 3t^2 - 2t$ Newton agit sur un corps pendant temps (t) seconde. Trouvez

i) l'impulsion de la force sur le corps durant les trois premières secondes.

ii) l'impulsion de la force sur le corps durant la quatrième seconde.

إذا كانت ق = ٣ ن^{٢} – ٢ ن هي القوة المؤثرة على جسم بالنيوتن خلال زمن (ن) ثانية.

أوجد: (i) دفع القوة على الجسم خلال الثلاث ثوانى الأولى.

(ii) دفع القوة على الجسم خلال الثانية الرابعة.

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

9- Une voiture de masse 1200 kg se déplace sur une route horizontale à une vitesse uniforme, si la force de la moteur est 1200 Newton ; alors la résistance du mouvement pour chaque tonne de la masse =.....

ⓐ 1 Newton ⓑ 9,8 kg.p

ⓒ 1000 Newton ⓓ 1000 kg.p

سيارة كتلتها ١٢٠٠ كجم تتحرك على طريق أفقي بسرعة منتظمة إذا كانت قوة المحرك ١٢٠٠ نيوتن فإن مقدار مقاومة الحركة لكل طن من الكتلة = ...

ⓐ ١ نيوتن ⓑ ٩,٨ ث.كجم

ⓒ ١٠٠٠ نيوتن ⓓ ١٠٠٠ ث.كجم

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

10- Si une particule se déplace dans la direction positive sur l'axe des abscisses sous l'effet de la force F = cos x Newton (où x est mesurée par mètre) ; alors le travail fourni de la force sur la particule de

x = 0 à x = $\frac{\pi}{2}$ est égal à……joule.

ⓐ 9,8 ⓑ 1

ⓒ 10^5 ⓓ 10^7

إذا تحرك جسيم فى الاتجاه الموجب لمحور السينات تحت تأثير القوة ق = جتا س نيوتن (حيث س مقيسة بالمتر) فإن الشغل المبذول من القوة على الجسيم عندما يتحرك من س = ٠ إلى س = $\frac{\pi}{٢}$ يساوي ..... جول.

أ ٩,٨ ب ١

ج $١٠^{٥}$ د $١٠^{٧}$

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

11- Une boite au repos est posée sur un sol horizontal; est tirée par une corde qui fait un angle de mesure 60º avec le sol. Si l'intensité de la force de la tension 4900 Newton et la boite se déplace avec une accélération 0,05 m/sec^2 durant 30 secondes. Calculez le travail fourni par la force de la tension.

صندوق ساكن موضوع على أرض أفقية، شد بحبل يصنع مع الأرض الأفقية زاوية قياسها ٦٠° فإذا كانت قوة الشد ٤٩٠٠ نيوتن وتحرك الصندوق بعجلة ٠,٠٥ م/ث^2 لمدة ٣٠ ثانية. احسب الشغل الذي بذلته قوة الشد.

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

12- Un camion de masse 6 tonnes monte une route inclinée sur l'horizontal d'un angle de sinus $\frac{1}{100}$ à la vitesse maximale de 63 km / heure.

Calculez la force de moteur du camion et l'intensité de la résistance de la route pour chaque tonne de camion sachant que la puissance du moteur de camion est 210 chevaux.

تتحرك شاحنة كتلتها ٦ أطنان صاعدة منحدرًا يميل على الأفقي بزاوية جيبها $\frac{١}{١٠٠}$ بأقصى سرعة لها وتساوي ٦٣ كم/س.

احسب قوة محرك الشاحنة ومقدار مقاومة المنحدر لكل طن من كتلة الشاحنة علمًا بأن قدرة محرك الشاحنة ٢١٠ حصان.

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

13- Si un corps de masse d'unitaire se déplace sous l'effet de la force $\vec{F} = 5\,\vec{e}$; et le vecteur de sa vitesse $\vec{V} = (a\,t^2 + b\,t)\,\vec{e}$ où $\vec{e}$ est un vecteur unitaire dans la direction du mouvement ; alors $a + b$ =.....

ⓐ zéro ⓑ $\frac{5}{2}$

ⓒ $\frac{7}{2}$ ⓓ 5

إذا تحرك جسم كتلته الوحدة تحت تأثير القوة $\overrightarrow{ق} = ٥\,\overrightarrow{ى}$ وكان متجه سرعته $\overrightarrow{ع} = (أ\,ن^{٢} + ب\,ن)\,\overrightarrow{ى}$ حيث $\overrightarrow{ى}$ متجه الوحدة فى اتجاه الحركة فإن أ + ب =....

(أ) صفر (ب) $\frac{٥}{٢}$

(جـ) $\frac{٧}{٢}$ (د) ٥

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

أثرت قوة مقدارها ١٠^{٩} داين على جسم لفترة زمنية مقدارها ١٠$^{-٤}$ ثانية فإن دفع القوة على الجسم يساوي ..... نيوتن.ث

(أ) ١٠^{٥} (ب) ١٠^{١٣}

(جـ) ١ (د) ١٠

14- Si une force d'intensité 10^{9} dyne agit sur un corps pendant une intervalle temporelle de 10^{-4} sec ; alors l'impulsion de la force sur le corps est égale à ..... Newton.cm

(a) 10^{5} (b) 10^{13}

(c) 1 (d) 10

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

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

a) Une boite de masse 100 kg est enlevée vers le haut avec une corde d'accélération uniforme 25cm / sec^2.
Trouvez la tension à la corde avec la négligence de la résistance.

b) Un corps de masse 10 kg est posé sur un plan lisse incliné sur l'horizontale d'un angle de sinus $\frac{3}{5}$; une force d'intensité 80 Newton agit sur le corps suivant la ligne de plus grande pente du plan vers le haut.
Trouvez l'intensité et le sens de l'accélération et l'intensité de la réaction normale du plan au corps.

أجب عن إحدى الفقرتين الآتيتين:

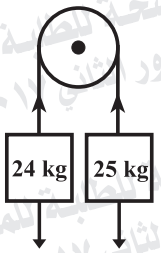
أ- صندوق كتلته ١٠٠ كجم يرفع رأسيًا لأعلى بحبل بعجلة منتظمة قدرها ٢٥ سم / ث^{٢}. أوجد قوة الشد فى الحبل مع إهمال المقاومة.

ب- وضع جسم كتلته ١٠ كجم على مستوى أملس يميل على الأفقي بزاوية جيبها $\frac{٣}{٥}$ وأثرت عليه قوة مقدارها ٨٠ نيوتن فى اتجاه خط أكبر ميل للمستوى لأعلى.
أوجد مقدار واتجاه العجلة الناشئة ومقدار قوة رد الفعل العمودي للمستوي على الجسم.

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

16- Dans la figure ci-contre
Si le système se meut du repos quand les deux corps sont dans un même plan horizontal ; alors l'intensité de la pression sur la poulie =……Newton



ⓐ 240 ⓑ 480

ⓒ 400 ⓓ $\frac{2400}{49}$

فى الشكل المقابل:
إذا بدأت المجموعة الحركة من السكون عندما كان الجسمان فى مستوى أفقى واحد فإن مقدار الضغط على محور البكرة = ... نيوتن.

ⓐ ٢٤٠ ⓑ ٤٨٠

ⓒ ٤٠٠ ⓓ $\frac{٢٤٠٠}{٤٩}$

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

إذا كانت قدرة آلة (بالحصان) فى أى لحظة زمنية تساوي (٦ ن - $\frac{١}{٢٠}$ ن^{٢}) حيث ن الزمن بالثانية، ن ∈ [٠، ١٢٠] فإن أقصى قدرة للآلة تساوي ..... حصان.

(أ) ١٧٦٤ (ب) ١٣٢٣٠٠

(ج) ١٨٠ (د) ١٣٥

17- Si la puissance d'une machine (en cheval) à un instant quelconque est égale à $(6\,t - \frac{1}{20}\,t^2)$ où t est le temps en seconde $t \in [0\,;120]$; alors la puissance maximale de la machine est égale à…….chevaux

(a) 1764 (b) 132300

(c) 180 (d) 135

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

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

a) Un corps de masse 60 kg descend du repos suivant la ligne de la plus grande pente d'un plan dont sa longueur 20 mètres et son hauteur 12 mètres ; si le corps se meut du plus haut point au plan et le coefficient du frottement dynamique entre le corps et le plan $\frac{3}{16}$; Trouvez l'énergie cinétique du corps quand il arrive à la base du plan

b) Une force $\vec{F} = 4\,\vec{\imath} + 5\,\vec{\jmath}$ agit sur une particule, elle se déplace de la position A à la position B au temps 2sec et le vecteur de la position de la particule est donné comme une fonction au temps par la relation $\vec{r} = (2\,t^2 + 3)\,\vec{\imath} + (4\,t + 1)\,\vec{\jmath}$. Calculez la variation de l'énergie potentielle de la particule où F en Newton ; la norme de **r** en mètre et (t) en seconde.

أجب عن إحدى الفقرتين الآتيتين:

أ- يهبط جسم كتلته ٦٠ كجم من السكون في اتجاه خط أكبر ميل لمستوى مائل طوله ٢٠ مترًا وارتفاعه ١٢ مترًا فإذا بدأ الجسم الحركة من أعلى نقطة فى المستوى وكان معامل الاحتكاك الحركي بين الجسم والمستوى $\frac{٣}{١٦}$. فأوجد طاقة حركة الجسم عندما يصل إلى قاعدة المستوى.

ب- أثرت القوة $\overrightarrow{ق} = ٤\,\overrightarrow{س} + ٥\,\overrightarrow{ص}$ على جسيم فحركته من الموضع أ إلى الموضع ب فى زمن ٢ ث وكان متجه الموضع للجسيم يعطى كدالة فى الزمن بالعلاقة: $\overrightarrow{ر} = (٢\,ن^{٢} + ٣)\,\overrightarrow{س} + (٤\,ن + ١)\,\overrightarrow{ص}$. احسب التغير فى طاقة الوضع للجسيم حيث ق بالنيوتن، ر بالمتر، ن بالثانية.

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

انتهت الأسئلة

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨