المادّة: العلوم الفيزيائية
المستوى الأولي ثانوي

التاريخ: 2019/03/05
المدّة: 02 سـا

اختبار الفصل الثاني

الجزء الأول: (10 ن)

I) عنصر كيميائي X كتلة نواته $m = 20{,}04.10^{-27}Kg$

1) أوجد العدد الكتلي A لهذه النواة.

2) يشغل هذا العنصر الخانة الناتجة من تقاطع السطر الثاني مع العمود الرابع من الجدول الدوري.

2.أ) أعط التوزيع الإلكتروني لهذا العنصر مع التعليل.

2.ب) استنتج كل من Z عدد بروتونات و N عدد نيترونات نواة هذا العنصر ثم تعرف على رمزه من بين العناصر المقترحة في الجدول أدناه

II) عنصر كيميائي Y شحنة نواته $q = 27{,}2.10^{-19}C$

1) أوجد Z' رقمه الذري ثم استنتج A' عدده الكتلي إذا علمت أن: $N' = Z' + 1$
تعرف على رمز هذا العنصر من بين العناصر المقترحة في الجدول أدناه.

2) هل العنصر Y كهروسلبي أم كهروإيجابي ؟علل إجابتك ثم اكتب معادلة تشرده.

3) إذا علمت أن للعنصر السابق نظيران هما ${}^{A'}_{Z'}Y$ و ${}^{A''}_{Z''}Y$. حيث أن N' و N'' عدد نيترونات نواتيهما على الترتيب و العلاقة بينهما هي: $N'' = N' + 2$.

3.أ) اعتمادا على تعريف النظائر, استنتج قيمة Z'' .

3.ب) اكتب رمز النواة للنظير ${}^{A''}_{Z''}Y$.

3.ج) احسب النسبة المئوية لتواجد كل من النظيرين السابقين في الطبيعة إذا علمت أن الكتلة الذرية المتوسطة لعنصر Y هي $35{,}5\ u$

III) إذا علمت أن ذرة واحدة من X ترتبط بعدد معين من ذرات Y لتشكل روابط بينها.

1) أعط تمثيل لويس لكل من الذرتين X و Y ثم حدد نوع الرابطة المتشكلة بينهما و كذا عدد ذرات Y التي ترتبط ب X مع التعليل.

2) استنتج تمثيل لويس لهذا الجزيء. هل قاعدتي الثنائية والثمانية الإلكترونية محققة في هذا الجزيء؟

3) أعط الصيغة الرمزية AX_nE_m و تمثيل البنية الهندسية لهذا الجزيء حسب جيليسبي. ثم أعط تمثيل كرام له.

IV) 1) أعط ثلاث صيغ جزيئية مفصلة مختلفة للجزيء ذي الصيغة العامة : C_4H_9ClO

2) كيف نسمي الصيغ الجزيئية النصف مفصلة الموافقة لهذا الجزيء؟

$_7N$	$_8O$	$_1H$	$_{17}Cl$	$_6C$

يعطى: $m_p = m_n = 1{,}67.10^{-27}\ Kg$

الشحنة العنصرية : $e^- = -1{,}6.10^{-19}C$

الجزء الثاني: (10 ن)

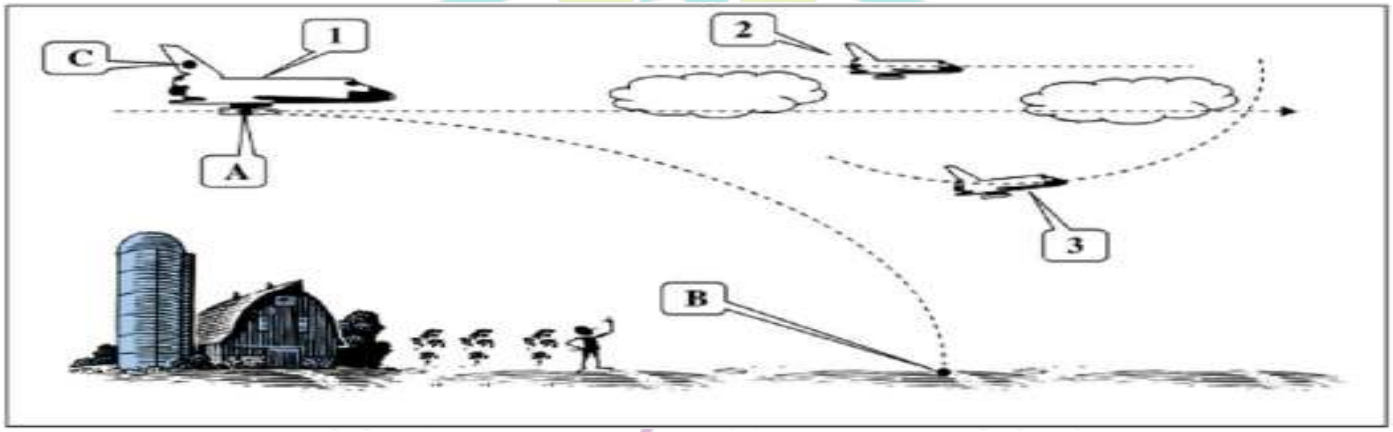
I) سرب يتكون من ثلاث طائرات حربية في مهمة تدريبية مثلما يوضحه الشكل أدناه حيث :

الطائرة (1) : تتحرك وفق مسار مستقيم أفقي بسرعة ثابتة شدتها : $v = 150\ m/S$

الطائرة (2) : تتحرك بحركة مستقيمة متسارعة بانتظام

الطائرة (3) : تتحرك بحركة منحنية

من النقطة A يلقي سائق الطائرة (1) قنبلة باتجاه النقطة B من سطح الأرض ,فيسجل ملاحظ من سطح الأرض المدة التي استغرقتها هذه القذيفة من انطلاقها الى وصولها: $t = 45\ s$.(يهمل تأثير الهواء في هذا التمرين)



1) حدد كل من السرعة الإبتدائية v_0 و طبيعة الحركة للقنبلة مدعما إجابتك برسم توضيحي للمواضع المتتالية أثناء حركتها وذلك في الحالتين التاليتين:

أ)- بالنسبة لملاحظ ساكن من سطح الأرض

ب)- بالنسبة لسائق الطائرة (1)

2) ما هي القوة المطبقة على القنبلة أثناء حركتها ؟ مثلها كيفيا في كل حالة. ماذا تستنتج؟

3) احسب المسافة الأفقية التي قطعتها القنبلة من لحظة سقوطها إلى لحظة ملامستها لسطح الأرض.

4) هل يمكن اعتبار كل من الطائرة (1) و (2) و (3) مرجعا غاليليا ؟ علل إجابتك

5) ما نوع المرجع الغاليلي الذي تدرس بالنسبة له حركة القنبلة ؟ ثم عرف المعلم المرتبط به.

6.أ) حدد موضع الطائرة (1) عندما تلامس القنبلة سطح الأرض في النقطة B.

6.ب) أعد تحديد الموضع السابق لو كانت الطائرة (1) تتحرك بحركة مستقيمة متسارعة.

II) يمثل الشكل المقابل تمثيلا لسيارة ثنائية الدفع في حالة حركة على طريق مستقيمة معبدة. مع تمثيل القوة التي تؤثر بها العجلات الأمامية (R_1)و الخلفية (R_2)على سطح الطريق (S).

1) اذكر نص مبدأ الفعلين المتبادلين.ثم مثل الفعلين المتبادلين بين سطح الطريق(S) و كل من العجلات الأمامية (R_1)و الخلفية(R_2).

2) حدد القوة المسببة لانطلاق السيارة والقوة المعيقة لسيرها مع التعليل.

3) تعرف على العجلات المحركة لهذه السيارة.

4) أعد رسم عجلات السيارة كيفيا مع تمثيل جميع الخارجية المؤثرة عليها أثناء حركتها.

وفقكم الله

مدرسة "الرّجاء والتفوّق" الخاصّة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE

- ثانوية "الرجاء والتفوق" -

1AS

التصحيح النموذجي لفرض الفصل ②

مادة: العلوم الفيزيائية

مارس 2019

التمرين ①:

I- ① حساب A:

$m(X) = A \cdot m_p$ (0,25)

$\Rightarrow A = \frac{m(X)}{m_p} = \frac{20,04 \cdot 10^{-27}}{1,67 \cdot 10^{-27}}$ (0,25)

$A = 12$ (0,25)

② 1- التوزيع إلكتروني: (0,25)

السطر الثاني ← طبقة L ← 4 إلكترونات (0,25)

العمود الرابع ← 4 إلكترونات (0,25)

$^{12}_{6}X : K^2 L^4$ (0,25)

2- استنتاج Z: (0,25)

$Z = 2 + 4 = 6 \Rightarrow \boxed{Z = 6}$

استنتاج N: (0,25)

$A = Z + N \Rightarrow N = A - Z$ (0,25)

$\boxed{N = 6}$ (0,25)

II- ① حساب Z': (0,25)

$q(X) = Z' \cdot |e|$ (0,25)

$Z' = \frac{q(X)}{e} = \frac{27,2 \cdot 10^{-19}}{1,6 \cdot 10^{-19}}$ (0,25)

$\boxed{Z' = 17}$ (0,25)

استنتاج A': (0,25)

$\boxed{N' = Z' + 1 = 17 + 1 = 18}$

$\boxed{A' = Z' + N' = 35}$ (0,25)

معادلة النواة: (0,25)

$^{A}_{Z}Y \rightarrow {}^{35}_{17}Y \rightarrow {}^{35}_{17}Cl$ (0,25)

② العنصر Y هو وسيلي (0,25)

التعليل: من التوزيع إلكتروني للذرة (0,25)

$^{17}_{Y} : K^2 L^8 M^7$

العنصر Y يمتلك كثافة كتلية أكبر من كثافة الماء لأن ذرته تتكون من نواة تحتوي على بروتونات ونيوترونات تشبع مساحة كبيرة من الحجم بينما الإلكترونات تشبع مساحة صغيرة جدا مقارنة بالحجم الذي تشغله النواة.

فسفور (P) ← مادة تستعمل في صناعة المخصبات الكيميائية

معادلة تشرد: (0,25)

$Cl + 1e^- \rightarrow Cl^-$ (0,25)

العناصر (3) (0,25)

العناصر هي عناصر ذرات تنتمي لنفس العمود الذي ينتمي إليه العنصر الكلور وتختلف عنه في السطر

استنتاج Z'': (0,25)

$Z'' = Z' = 17$

معادلة النواة: (0,25)

$^{A''}_{Z''}Y \rightarrow {}^{37}_{17}Cl$

$N'' = N' + 2 = 18 + 2 = 20$

$A'' = N'' + Z'' = 37$ (0,25)

النظير: (0,25)

$^{35}_{17}Cl$ ← 75% ← النسبة المئوية

$^{37}_{17}Cl$ ← x% ← النسبة المئوية

www.ecolerradja.com
0550 92 00 22 / 0561 60 62 08
Scanned by CamScanner

$m(Cl) = \frac{x}{100} \cdot m(^{35}Cl) + \frac{y}{100} \cdot m(^{37}Cl)$ 0,25

$\begin{cases} x+y = 100 \\ \frac{x}{100} \cdot 35 + \frac{y}{100} \cdot 37 = 35,5 \end{cases}$ 0,25

$\begin{cases} 0,35 \cdot x + 0,37 \cdot y = 35,5 \quad (1) \\ x+y = 100 \quad (2) \end{cases}$

حل جملة معادلتين:

من (2): $y = 100 - x$

نعوض y في (1):

$0,35 x + 0,37 (100 - x) = 35,5$

$0,35 x + 0,37 \cdot 100 - 0,37 x = 35,5$

$-0,02 x = 35,5 - 37$

$x = \frac{-1,5}{-0,02} \Rightarrow \boxed{x = 75}$ 0,25

$\boxed{y = 25}$ 0,25

1- أ- مثل لويس للذرة:

X → C، Y → Cl

نوع الرابطة بينهما: تساهمية

- عند التآصر من اليسار إلى اليمين
- x هو: 4
- التعليل: عنصر الكلور له إلكترون واحد في مدار ناقص وعنصر C يملك 4 مدارية.

ب- مثل لويس للجزيء CCl_4

- نعم، قاعدة الثنائية والثمانية محققة في الجزيء.
- عنصر الكربون ينتمي إلى الدور الثاني وعنصر الكلور ينتمي إلى الدور الثالث.

2- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام: 0,25

3- أ- الصيغ المنشورة الممكنة لـ C_4H_9Cl: (IV)

3 × 0,25

ب- نسمي هذه الصيغ: مماكبات

ج- الصيغة نصف المفصلة للمماكب الذي يحتوي على مجموعة الميثيل الوحيدة:

$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-Cl$

4- أ- الصيغة المنشورة للمماكب (III):

ب- مثل لويس للجزيء:

- نعم، قاعدة الثنائية والثمانية محققة في الجزيء.
- عنصر الكلور ينتمي إلى الدور الثالث وعنصر الكربون ينتمي إلى الدور الثاني.

ج- عنصر الكلور أكثر كهرسلبية من عنصر الكربون وذلك لانتمائه إلى نفس الدور وإلى يمين عنصر الكربون.

5- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

6- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

7- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

8- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

9- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

10- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

11- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

12- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

13- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

14- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

15- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

16- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

17- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

18- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

19- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

20- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

21- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

22- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

23- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

24- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

25- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

26- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

27- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

28- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

29- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

30- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

31- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

32- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

33- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

34- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

35- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

36- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

37- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

38- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

39- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

40- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

41- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

42- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

43- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

44- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

45- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

46- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

47- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

48- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

49- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

50- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

51- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

52- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

53- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

54- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

55- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

56- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

57- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

58- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

59- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

60- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

61- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

62- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

63- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

64- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

65- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

66- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

67- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

68- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

69- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

70- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

71- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

72- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

73- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

74- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

75- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

76- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

77- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

78- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

79- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

80- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

81- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

82- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

83- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

84- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

85- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

86- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

87- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

88- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

89- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

90- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

91- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

92- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

93- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

94- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

95- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

96- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

97- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

98- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

99- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

100- الصيغة الإجمالية: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم

مثل نرام:

ملاحظات الأستاذ (ة):

إمضاء الوالي:

مدرسة الرّدع والتفوق الخاصة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE
www.ecolerradja.com
0550 92 00 22 / 0561 60 62 08
Scanned by CamScanner

التمرين ②:

I - 1 - أ - بالنسبة للدراسة:

* السرعة الابتدائية: $v_0 = v = 150\ m/s$ (0,25)
* طبيعة الحركة: مستقيمة متسارعة (0,25 x 2)
* التمثيل المتجانس: (0,25 x 2)

ب - 1 - بالنسبة لسائق القارة ①:

* السرعة الابتدائية: $v_0 = 0$ (0,25)
* طبيعة الحركة: مستقيمة متسارعة بانتظام (0,25 x 2)
* التمثيل المتجانس: (0,25 x 2)

2 - القوة المطبقة على القنبلة: $\vec{F}_{T/S}$ قوة جذب الأرض
الثقل $\vec{P}$ = قوة الجاذبية تتعلق بشدة الجاذبية وكتلة الجسم (0,25)
ما مرجع المختار (0,25)

3 - حساب المسافة المقطوعة:
$v_x = \frac{d}{t} \Rightarrow d = v_x \cdot t$ (0,25)
$d = 150 \times 45$ (0,25)
$d = 6750\ m$ (0,25)

4 - القارة ① مرجع غاليلي (0,25 x 2)
القارة ② مرجع غير غاليلي (0,25 x 2)
حركة القنبلة: مستقيمة متسارعة

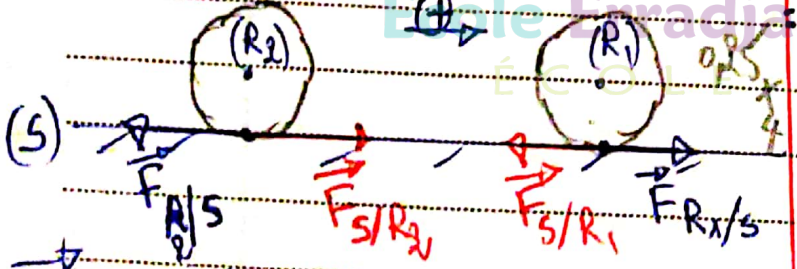
5 - نوع المرجع الغاليلي المستعمل: سطحي أرضي (0,25)

II - 1 - أ - تعريف معلمة: هو مرجع يرفق بالجسم ومحاور تتلاءم مع حركته تكون ثابتة. يستعمل لدراسة حركة نقطة أو جسم. الأجسام التي تقع على سطح الأرض عند سقوط القارة ①

ب - 1 - موضع القارة ① عند سقوطها على النقطة B:
القارة ① (0,25)

2 - إعادة الموضع السابق وحالة حركة مستقيمة متسارعة للقارة ①
القارة ①

3 - نقل مبدأ العطالة المتبادلين:
- أثر الكرة (1) على الكرة (2): $\vec{F}_{1/2}$ قوة
- أثر الكرة (2) على الكرة (1): $\vec{F}_{2/1}$ قوة
- نقل المتبادلين:



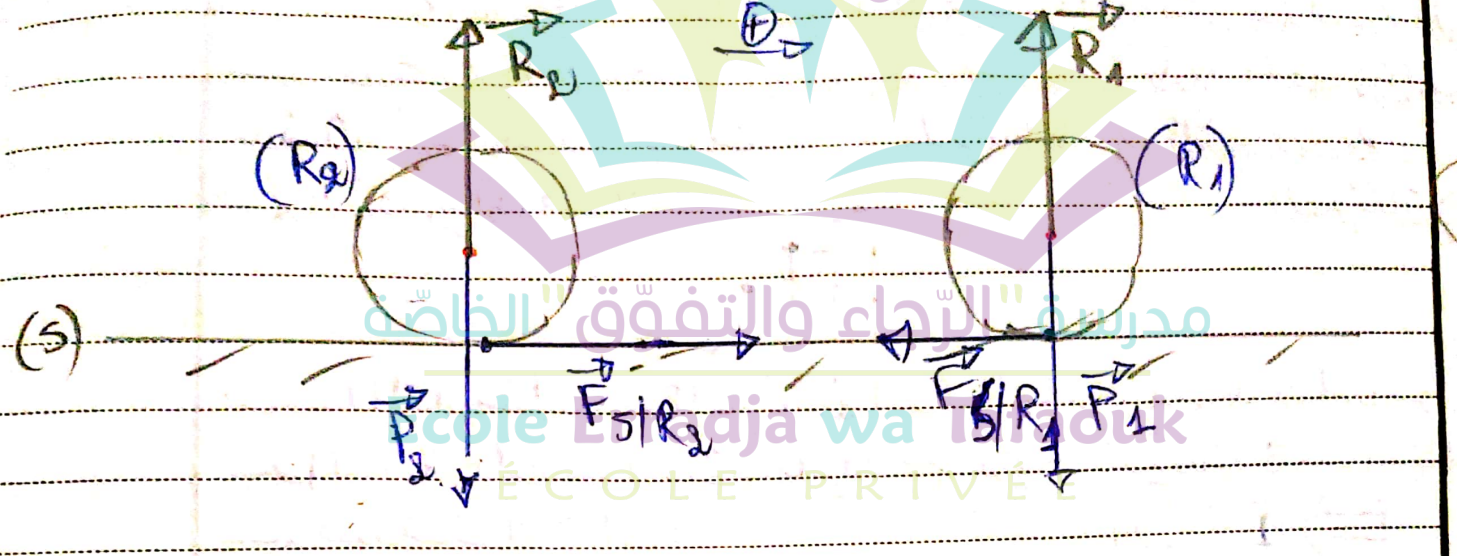
4 - القوة المسببة للحركة: $\vec{F}_{S/R_2}$ قوة
القوة المسببة للحركة تكمن في أنها تسمح للجسم (S) على الجسم (R2) بنفس جهة الحركة
القوة المعدمة للسرعة $\vec{F}_{S/R_1}$ لأنها قوة المعدمة لتأثير

Ecole Erradja Tafourk
ÉCOLE PRIVÉE
www.ecolerradja.com
0550 92 00 22 / 0561 60 62 08
Scanned by CamScanner

السطح (S) على العجلة (R_1) في علبة حركة.

(3) - العجلة ... المرجع: العجلة (R_2)

(4) - مثل القوى الخارجية المؤثرة على العجلات:



0,25x6

مدرسة "الرجاء والتفوق" الخاصة
École Erradja wa Tfaduk
ÉCOLE PRIVÉE

Scanned by CamScanner