1- عندما تصطدم الحافلة بالجدار فإن الركب يندفعون إلى الأمام . هذا تطبيق لقانون :

أ) نيوتن الأول

ب) نيوتن الثاني

ج) التسارع

د) الإزاحة

2- مقدار القوة اللازمة للتاثير على جسم كتله 250g حتى يكتسب عجلة مقدارها $8m/s^2$ بوحدة (N) هو

ا- 2000 N

ب- 31.25 N

ج- 0.032 N

د- 2 N

3- تؤثر قوة مقدارها 6.75×10^3 N على سيارة كتلتها 1.5×10^3 kg ما عجلتها بوحدة (m/s^2)

أ- 4500×10^{-3}

ب- 4500×10^{3}

ج- 450×10^{-2}

د- 450×10^{2}

4-إذا تعجلت سيارة كتلتها kg (800) من m / s (10) إلى m / s (30) خلال s (5) فإن القوة المؤثرة على السيارة بوحدة (النيوتن) تساوي :

أ- 3200

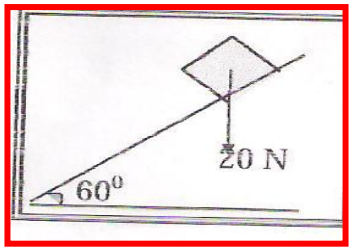
ب- 200

ج- 4800

د- 1600

العلا في الفيزياء - أ.عيسى خميس السعدي

5- اعتمادا على الشكل المقابل فان مقدار قوة رد فعل المستوى المائل على الجسم بوحدة (N)



يساوي:

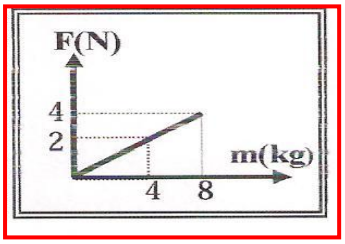
أ- 10

ب-20

ج-8.66

د-17.32

6- المنحنى المقابل يمثل العلاقة بين (القوة –الكتلة)لجسم متحرك بعجلة منتظمة وبالتالي فان مقلوب مقدار العجلة التي يتحرك بها الجسم بوحدة(s^2/m)



أ- 0.5

ب- 2

ج-4

د-16

7- كتلتان ماديتان البعد بين مركزيهما (r) وقوة التجاذب الكتلي بينهما (F)فاذا أصبحت المسافة بين مركزيهما (2r) فان مقدار قوة التجاذب الكتلي

بينهما بدلالة(F) تصبح مساوية

أ- $\frac{F}{4}$

ب- $\frac{F}{2}$

ج- 2 F

د- 4 F

8- القوة التي يؤثر بها رجل كتلته (70kg)على ارضية مصعد عندما يكون المصعد ساكنا بالنيوتن تساوي

أ) 700

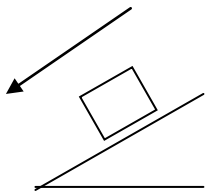
ب) 70

ج) 10

د)صفر

العلا في الفيزياء - أ. عيسى خميس السعدي

9- من الشكل الذي امامك يكون مقدار قوة الاحتكاك F يساوي



أ) wcos 0

ب) uwcos 0

ج) wsin 0

د) uwsin 0

10- المؤثر الذي يغير او يحاول ان يغير من حالة سكون الجسم او حركته المنتظمة في خط مستقيم يسمى

أ)القوة ب)العجلة

ج)السرعة المنتظمة د)الكتلة

11- النيوتن وحدة قياس القوة وتكافئ

أ- $kg.m.s^2$ ب- $kg/m.s^2$

ج- $kg.m/s^2$ د- kg.m/s

12- حاصل الضرب العددي للقوتين في الشكل المقابل بوحدة (N) يساوي

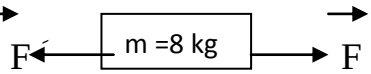
أ - صفر

ب - 1

ج- 7

د- 12

13- في الشكل المقابل إذا كان الجسم على وشك الحركه عندما سحب بقوه مقدارها (16 N) يكزن معامل الاحتكاك السكوني بين الجسم والسطح يساوي



أ- 0.5 ب- 0.2 ج- 5 د- 2

$g = 10\ m/s^2$

العلا في الفيزياء - أ. عيسى خميس السعدي

14- جسم خشبي في حاله سكون موضوع على طاوله ، اذا اثرت عليه بقوة مقدارها 10N موازيه لسطح الطاوله وهي اقل قوة لازمه لبدايه حركه الجسم ، فان مقدار القوه بالنيوتن التي يلزم التاثير بها على الجسم لكي يبقى متحركا

أ- 10

ب- اقل من 10

ج- اكثر من 10

د- ضعف القوه 20

15- يدفع سالم كتابا على طاولة كتلته (2.2 kg)في اتجاه خليفة الذي يجلس في الجهة المقابلة من الطاولة .ما عجلة الكتاب اذا كانت محصلة القوى المؤثرة فيه(2.6 N)في اتجاه اليمين

16- اذا كانت محصلة قوة الدفع الخارجية على نموذج طائرة كتلته (3.2 kg) هي (7 N) فما عجلة الطائرة؟

17- ركل سالم كرة القدم بقوة مقدارها (13.5 N)، فتسارعت في اتجاه اليمين بمقدار($6.5\ m/s^2$) ما كتلة الكرة؟

18-احسب القوة اللازمة للتأثير على جسم كتلته (0.5 kg) حتى تكسبه عجلة مقدارها ($6\ m/s^2$) .

19- سيارة كتلتها (1000 kg) تتحرك بعجلة تعادل (0.5 g) احسب محصلة القوى المؤثرة على السيارة

20- احسب العجلة التي تتحرك بها سيارة كتلتها (200 kg) بتأثير قوة محصلة تبلغ (1500 N)

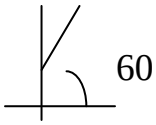
21- يستقر جسم كتلته (2 kg) على سطح افقي خشن اثرت فيه قوة افقية (F) اكسبت الجسم تسارعا مقداره ($2m/s^2$) ، إذا علمت ان قوة الاحتكاك

بين الجسم والسطح(2 N) احسب القوة الافقية(F)

العلا في الفيزياء- أ. عيسى خميس السعدي

22- ينزلق جسم كتلته (10 kg) بسرعة ابتدائية مقدارها (12 m/s) على سطح افقي خشن تحت تاثير قوة احتكاك (F') فاذا كان الزمن اللازم له حتى يتوقف (6 sec) صف حركة الجسم ثم احسب كلا من تسارع الجسم وقوة الاحتكاك

23- كرة كتلتها (0.3 kg) تنزلق على ارضية جليدية بفعل قوة (F) كما هو موضح في الشكل ، إذا كانت (F=8 N) احسب تسارع الكرة



24- جسم كتلته (m) يستقر على سطح املس يميل عن الافق بزاوية (53°) ما التسارع الذي ينزلق به الجسم

25- يتسارع جسم كتلته (6 kg) بعجلة مقدارها($2\ m/s^2$)

أ-ما مقدار محصلة القوى التي تؤثر فيه؟

ب- ما العجلة التي تسببها القوة نفسها إذا أثرت على جسم كتلته(4 kg)

26- جسمان كتلة الأول (10kg) وكتلة الأخر (5kg) اثر محمد بقوة متساوية في المقدار فأكسب الجسم الاول عجلة مقدارها (2m\s) فكيف يمكنك مساعدة محمد في حساب عجلة الجسم الأخر؟

27- جسمين كتلتاهما (5, 10) على الترتيب موضوعين على سطح افقي املس متلامسين ، وتؤثر عليهما قوة افقية مقدارها (30 N) ، احسب التسارع الي يتحرك به الجسمان

28- يتعرض رواد الفضاء إلى عجلة تقارب (35m/s2) خلال الإقلاع ... ما القوة التي يتعرض لها رائد الفضاء الذي كتلته(75kg) عند لحظة الانطلاق بهذه العجلة ؟

العلا في الفيزياء - أ.عيسى خميس السعدي

29- يتعرض مركب شراعي لقوتين أحدهما 390N نحو الشمال والأخرى 180N نحو الشرق إذا كانت كتلة المركب (مع ملاحه) 270kg كم يكون مقدار عجلته ؟

30- مكعب من الخشب كتلته (0.5kg) وضع فوق مستو أملس يميل على الأفق بزاوية 30º فإذا ترك لينزلق على المستوى المائل

أ - أحسب العجلة التي يتحرك بها المكعب ؟؟

ب - أحسب العجلة التي يتحرك بها المكعب إذا أصبحت زاوية ميل المستوى 48

ج-إذا استبدل المكعب بآخر كتلته 1kg هل تتغير عجلة حركته g=10m/s2

31- حقيبة كتلتها (3.46 kg) وضعت على سطح مستوى في حالة سكون

أ عجلة الحقيبة .

ب وزن الحقيبة

32. كرة تنس تعرضت لضربة لاعب أكسبتها سرعة أفقية مقدارها 5 m/s فإذا كانت كتلتها 0.2 kg وتحركت مسافة 15 m احسب القوة التي تعرضت لهذه الكرة.

33- جسم كتلته (32 kg) مدلى بحبل ، بدا الحركة الى أسفل بعجلة ($1.3\ m/s^2$) اوجد الشد في الحبل (T) .

34- اوجد القوة التي يؤثر بها رجل كتلته (90 kg) على أرضية مصعد،عندما يكون المصعد،

(أ) ساكنا

(ب) صاعدا بسرعة منتظمة ($1.5\ m/s^2$)

(ج) صاعدا بعجلة منتظمة ($1.5\ m/s^2$)

(د) هابطا بعجلة منتظمة ($1.5\ m/s^2$)

العُلا في الفيزياء - أ. عيسى خميس السعدي

35- ثقل وزنه (200 N) يتدلى من طرف حبل ، اوجد العجلة التي يتحرك بها اذا كان الشد في الحبل يساوي :

أ) (200 N)

ب) (150 N)

ج) (300 N)

36- سلة فاكهة كتلتها (5.5) في حالة سكون على سطح أفقي

أ - ارسم مخطط القوى المؤثره على سلة الفواكه .

ب - احسب القوى المتعامدة المؤثرة على سلة الفواكه .

37- كتلة خشبية موضوعة على سطح افقي خشن، اميل السطح تدريجيا حتى بدأت الكتلة في الانزلاق، عنما كانت زاوية ميل السطح (21°) على الافقي . اوجد معامل الاحتكاك السكوني (الحرج) (μ_s) بين الكتلة والسطح .

38- جسم ساكن كتلته (10 kg) موضوع على سطح افقي خشن، احسب القوة اللازمة للتأثير عليه حتى تصبح سرعته (4 m/s) في زمن قدره (2 sec) ابتداء من حالة السكون، علما ان معامل الاحتكاك الحركي بينه وبين السطح (0.5) (اعتبر $g= 10\ m/s^2$)

39- قاطرة كتلتها (1×10^4 kg) تجر قطارا كتلته (5×10^4 kg) على خط حديدي افقي بعجلة مقدارها (1.2 m/s^2) . احسب العجلة التي تستطيع القاطرة ان تجر بها قطارا اخر كتلته (2×10^4 kg) عندما تجره بالقوة نفسها .

40- جسم كتلته(2 kg) علق في خطاف ميزان زنبركي ، ثم علق على الميزان راسيا من سقف مصعد ماهي قراءة الميزان الزنبركي عندما يكون المصعد

أ-صاعدا بتسارع $0.2\ m/s^2$

ب-هابطا بتسارع $0.1\ m/s^2$

ج- صاعدا بسرعة متجهة منتظمة 0.15 m/s

41- ميزان معلق في مصعد علقت به سمكة وزنها (40 N) احسب قراءة الميزان عندما

أ-يتحرك المصعد للاعلى بتسارع($2\ m/s^2$)

ب-يتحرك المصعد للاسفل بتسارع ($2\ m/s^2$)

ج- يتحرك المصعد للاعلى بسرعة ثابتة (2 m/s)

42- يلزم قوة أفقية مقدرها (75 N) لتحريك عربة مستقرة كتلتها (24 kg) على ارض أفقية
أوجد معامل الاحتكاك السكوني بين العربة والأرض ($g=9.8\ m/s^2$)

43- لتحريك كرسي ساكن كتلتة (25kg) يلزم نبذل قوة افقية مقدرها

(200 N) ،وبعد تحريكة يلزم قوة أفقية مقدرها (170 N) لتحريكه بسرعة ثابتة

أوجد:

1-القوة المتعامدة

2- معامل الاحتكاك السكوني بين الكرسي والأرض

3- معامل الاحتكاك الحركي بين الكرسي والأرض.

44- جسم كتلة(2 kg) متزن على سطح أملس يميل عن الأفق بزاوية (60º) بتأثير قوة افقية

أ-ارسم مخطط القوى المؤثرة على الجسم

ب- أوجد مقدار القوة الأفقية (المنطبقة على المحور x)

ج- أوجد مقدار القوة المتعامدة المؤثرة في الجسم

العلا في الفيزياء - أ. عيسى خميس السعدي

45- ينزلق جسم كتلته (20kg) من السكون وبتأثير وزنه فقط من قمة سطح أملس يميل عن الأفق بزاوية (30°) وارتفاعه عند أعلاه (2 m) اعتبر $g= 10\ m/s^2$ تحسب:

أ-تسارع الجسم على السطح المائل

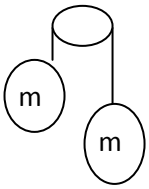
ب-قوة رد فعل السطح على الجسم

46- جسم وزنه 36N موضوع على سطح أفقي خشن يلزم قوة سحب أفقية مقدارها 18N ليصبح الجسم على وشك الحركة لليمين . أجب عما يلي :

١ - أرسم كل القوى المؤثرة على الجسم لحظة بدء الحركة
٢ - أحسب معامل الاحتكاك السكوني بين الجسم والسطح

47- حبل يمر فوق بكرة ملساء ، ربط في احد طرفية كتلة مقدارها (9 kg) وفي الطرف الأخر كتلة مقدارها (7 kg) بفرض إهمال كتلة الحبل والاحتكاك في البكرة، احسب قوة الشد في الحبل، والعجلة التي تتحرك بها عجلة المجموعة .

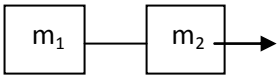
48- يمثل الشكل التالي جسمين كتلتهما (2 ,3) كيلوجرام على الترتيب احسب



أ-التسارع الذي تتحرك به الكتلتين

ب-الشد في الخيط

49- جسم كتلته (5 kg) متصل بخيط مع جسم اخر كتلته (3 kg) وخيط اخر متصل بالجسم(3 kg) من الجهة الاخرى يستخدم لسحب الجسمين بقوة افقية (17 N) اذا تاثر الجسم الاول بقوة احتكاك (1 N) اما الجسم الثاني فلا يتأثر بقوة احتكاك احسب:



أ-تسارع الجسمين

ب-الشد في الخيط

العلا في الفيزياء - أ.عيسى خميس السعدي

50- مكعب من الخشب كتلته (0.75 kg) موضوع فوق مستو خشن يميل على الأفقي بزاوية (15°) وجد انه ينزلق على المستوى المائل بسرعة منتظمة عند دفعة دفعة خفيفة .

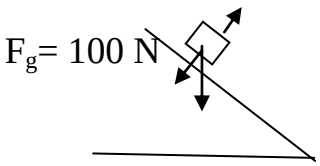
(أ) ارسم مخطط القوى للمكعب المنزلق على المستوى المائل

(ب) احسب قوة الاحتكاك بين المكعب والمستوى المائل الخشن .

51- يلزم قوة أفقية مقدرها (100 N) لتحريك عربة مستقرة كتلتها (20 kg) على أرضية أفقية .

جد معامل الاحتكاك السكوني بين العربة والأرض

52- في الشكل المجاور ، احسب القوة المتعامدة التي يؤثر بها السطح المائل الأملس على الجسم المنزلق ،علما بانه يميل بزاويه 60°



53- جسم كتلته (25 kg) وضع على مستوى مائل خشن يميل على الافقي بزاويه θ فتحرك الجسم منزلقا لاسفل المستوى بعجله مقدارها ($0.188\ m/s^2$) وكانت قيمه قوة الاحتكاك (60 N) احسب زاويه ميل المستوى مع الافقي

54- احسب قوة الجاذبية المؤثرة في القمر وكتلته(7.36×10^{22} kg) بواسطة الارض وكتلتها (5.98×10^{24} kg) عندما تكون المسافة بين مركزيهما(3.84×10^{8} m)

55- كتلتان متساويتان قوة الجذب بينهما(6.67×10^{-9} N) والمسافة بينهما (4 m) أحسب قيمة كل من الكتلتين علما بأن ثابت الجذب العام هو (6.67×10^{-11})

العلا في الفيزياء - أ. عيسى خميس السعدي

56- إذا علمت أن نصف قطر الأرض يساوي (6.4×10^{6} m) أحسب كتلة الأرض ؟؟

57- أحسب النسبة بين وزن جسم على ارتفاع (100 km) فوق سطح الأرض وثقله على سطح الأرض ؟

58- جد المسافة بين مركزي كرتي بلياردو ، كتلة الأولى (0.300 kg) وكتلة الثانية(0.400 kg) ومقدار قوة الجذب بينهما(8.92×10^{-11} N)

59- يجلس شخص كتلته (90 kg) على بعد (1 m) من شخص اخر كتلته (60 kg) ما مقدار قوة الجذب بينهما؟

العلا في الفيزياء - أ. عيسى خميس السعدي