1. وضع أثر القوة المؤثرة في الأجسام:

- تغير من سرعة الجسم.
- تغير من اتجاه الجسم.
- تغير من سرعة الجسم واتجاهه بنفس الوقت.
- تغير من شكل الجسم.

---

2. تصنيف القوى حسب نوعها:

- تلامس: القوة العمودية.
- تلامس: قوة الاحتكاك.
- تأثير عن بُعد: قوة الجاذبية.
- تلامس: قوة الشد.
- تأثير عن بُعد: القوة المغناطيسية.

---

3. نص قوانين نيوتن:

- قانون نيوتن الأول: الجسم الساكن يبقى ساكنًا، والجسم المتحرك بسرعة ثابتة يبقى متحركًا بسرعة ثابتة ما لم تؤثر عليه قوة خارجية.
- قانون نيوتن الثاني: يتناسب مقدار التسارع طرديًا مع مقدار القوة المؤثرة في الجسم.
- قانون نيوتن الثالث: لكل فعل رد فعل مساوٍ في المقدار ومعاكس في الاتجاه.

---

4. قانون القصور الذاتي:

- تعريف القانون: هو قانون نيوتن الأول، ويُفسر حالة الجسم الحركية عندما تكون محصلة القوة على الجسم تساوي صفرًا.
- مفهوم القصور الذاتي: يعني أن الجسم لا يستطيع تغيير حالته الحركية من تلقاء نفسه بسبب كتلته. كلما زادت الكتلة، زاد القصور الذاتي.

---

5. مناقشة قول يوسف:

- قول يوسف: "يجب أن تؤثر قوة محصلة في الجسم بشكل دائم لكي يتحرك بسرعة ثابتة".
- المناقشة: قول يوسف خاطئ، لأن الجسم الذي يتحرك بسرعة ثابتة تكون محصلة القوة عليه تساوي صفرًا. إذا أثرنا عليه بقوة، ستتغير حالته الحركية من السرعة الثابتة إلى سرعة متغيرة.

---

6. الفرق بين السرعة الثابتة والتسارع الثابت:

منتديات صقر الجنوب التعليمية

- السرعة الثابتة: الجسم يقطع نفس المسافة في كل وحدة زمنية دون زيادة أو نقصان في السرعة، والتسارع في هذه الحالة صفر.
- التسارع الثابت: تغير السرعة بمعدل ثابت مع الزمن، إما زيادة أو نقصان في السرعة بشكل منتظم.

---

7. حساب التسارع:

- المعطيات: السرعة الابتدائية $v_i=20\ m/s$ $v_i=20m/s$، السرعة النهائية $v_f=0\ m/s$ $v_f=0m/s$، الزمن $t=10\ s$ $t=10s$.
- الحل:

$$a=\Delta v\Delta t=0-2010=-2\ m/s2 \quad a=\Delta t\Delta v=100-20=-2m/s2$$

---

8. حساب السرعة النهائية:

- المعطيات: التسارع $a=20\ m/s2$ $a=20m/s2$، الزمن $t=5\ s$ $t=5s$، السرعة الابتدائية $v_i=0\ m/s$ $v_i=0m/s$.
- الحل:

$$v_f=v_i+a\cdot t=0+20\cdot 5=100\ m/s \quad v_f=v_i+a\cdot t=0+20\cdot 5=100m/s$$

---

9. حساب الإزاحة:

- المعطيات: السرعة $v=30\ m/s$ $v=30m/s$، الزمن $t=3\ s$ $t=3s$.
- الحل:

$$\Delta x=v\cdot t=30\cdot 3=90\ m \quad \Delta x=v\cdot t=30\cdot 3=90m$$

---

10. تأثير زيادة القوة على التسارع:

- المعطيات: القوة الأصلية F F، التسارع الأصلي a a، القوة الجديدة $2F$ $2F$.
- الحل: حسب قانون نيوتن الثاني $F=m\cdot a$ $F=m\cdot a$، إذا زادت القوة إلى $2F$ $2F$، فإن التسارع يصبح $2a$ $2a$.

---

11. تأثير زيادة الكتلة على التسارع:

- المعطيات: الكتلة الأصلية m m، التسارع الأصلي a a، الكتلة الجديدة $2m$ $2m$.
- الحل: حسب قانون نيوتن الثاني $F=m\cdot a$ $F=m\cdot a$، إذا زادت الكتلة إلى $2m$ $2m$، فإن التسارع يصبح $a2$ $2a$.

منتديات صقر الجنوب التعليمية

12. حساب التسارع والقوة:

- المعطيات: القوة $F=100\ N$ $F=100N$، الكتلة $m=50\ kg$ $m=50kg$.
- الحل:

  $a=Fm=10050=2\ m/s2$ $a=mF=50100=2m/s2$

- إذا أصبحت الكتلة $25\ kg$ $25kg$ والتسارع ثابت:

  $F=m\cdot a=25\cdot 2=50\ N$ $F=m\cdot a=25\cdot 2=50N$

- الملاحظة: القوة تقل عندما تقل الكتلة عند ثبات التسارع.

---

13. الفعل ورد الفعل:

- التعريف: الفعل ورد الفعل هما قوتان متساويتان في المقدار ومتعاكستان في الاتجاه، وتؤثران على جسمين مختلفين.

---

14. قوة رد الفعل عند سقوط كرة:

- الفعل: قوة جذب الأرض للكرة (الوزن).
- رد الفعل: قوة جذب الكرة للأرض.

---

15. خصائص الفعل ورد الفعل:

- الفعل ورد الفعل يحدثان في نفس الوقت.
- الفعل ورد الفعل من نفس النوع.
- الفعل ورد الفعل يؤثران على جسمين مختلفين.

---

16. تفسير دفع الأرض بالقدم:

- لا نرى تأثير دفع القدم في الأرض لأن كتلة الأرض كبيرة جدًا مقارنة بكتلة القدم، لذا يُهمل تأثيرها.

---

17. الحالة الحركية لجسم محصلة القوة عليه تساوي صفر:

- الجسم إما ساكن أو يتحرك بسرعة ثابتة.

منتديات صقر الجنوب التعليمية

18. رسم القوى المؤثرة على الصندوق:

- القوة العمودية **(Normal Force)** تساوي الوزن **(Weight)**.

---

19. هل القوتين في الشكل مثال على فعل ورد فعل؟:

- **الجواب:** لا، لأنهما تؤثران على نفس الجسم.

---

20. حساب محصلة القوى والتسارع:

- **المعطيات:** الكتلة $m=20\ kg$ $m=20kg$.
- **الحل:** إذا كانت محصلة القوى F F، فإن التسارع $a=Fm$ $a=mF$.

---

21. حساب قوة الاحتكاك:

- **المعطيات:** الجسم يتحرك بسرعة ثابتة، قوة المحرك $2000\ N$ $2000N$.
- **الحل:** بما أن السرعة ثابتة، فإن قوة الاحتكاك تساوي $2000\ N$ $2000N$ في الاتجاه المعاكس.

---

22. مقاومة الهواء:

- **التعريف:** هي قوة احتكاك تعمل على إبطاء حركة الأجسام.

---

23. العوامل التي تعتمد عليها مقاومة الهواء:

- شكل الجسم.
- سرعة الجسم.
- مساحة سطح الجسم المعرض للهواء.

---

24. علاقة انسيابية الجسم بمقاومة الهواء:

- كلما كان الجسم أكثر انسيابية، قلت مقاومة الهواء.

منتديات صقر الجنوب التعليمية

25. تأثير مقاومة الهواء على الأجسام الساقطة:

- تكون كبيرة في الأجسام الخفيفة.
- تكون صغيرة في الأجسام الثقيلة.
- تزداد مع زيادة سرعة الجسم.
- تزداد مع زيادة مساحة سطح الجسم المعرض للهواء.

---

26. إهمال مقاومة الهواء:

- عند إهمال مقاومة الهواء، يسقط الجسمان بنفس الوقت.

---

27. تأثير القوة على شكل الجسم:

- يتغير شكل الجسم إما بالانضغاط أو التشوه.

---

28. المرونة:

- التعريف: هي قدرة الجسم على العودة إلى شكله الأصلي بعد زوال القوة المؤثرة.

---

29. العلاقة بين القوة والاستطالة:

- كلما زادت القوة المؤثرة على الجسم، تزداد استطالته.

---

30. حد المرونة:

- التعريف: هو القيمة التي إذا وصلها النابض يعود إلى شكله الأصلي، وإذا تعداها يتشوه.

---

31. قوة الجاذبية (الوزن):

- تعتمد على كتلة الجسم وثابت الجاذبية.

---

32. تأثير كتلة معلقة في نابض:

منتديات صقر الجنوب التعليمية

- تزيد استطالة النابض.

---

33. جسمين لهما نفس الكتلة:

- القوى المؤثرة: قوة الجاذبية.
- التسارع: متساوي لأن الكتلة متساوية.

---

34. حساب قوة الاحتكاك والتسارع:

- المعطيات: كتلة المركبة 1200 kg1200kg، قوة المحرك 2400 N2400N.
- الحل: إذا كانت السرعة ثابتة، فإن قوة الاحتكاك تساوي 2400 N2400N في الاتجاه المعاكس.
- إذا زادت قوة المحرك إلى 3000 N3000N، فإن التسارع يكون:

$$a = F_{\text{المحرك}} - F_{\text{الاحتكاك}} m = 3000 - 2400 1200 = 0.5 \text{ m/s}2a = mF_{\text{المحرك}} - F_{\text{الاحتكاك}} = 12003000 - 2400 = 0.5 \text{m/s}2$$

---

35. أسئلة اختيار من متعدد:

- الإجابات الصحيحة:
  1. محصلة القوة تساوي صفر.
  2. اتجاه التسارع باتجاه القوة المحصلة.
  3. القوة المغناطيسية قوة تأثير عن بُعد.
  4. القوة تؤثر في الشكل، الكتلة، والتسارع.
  5. محصلة القوى تساوي صفر في حالة الجسم الساكن أو المتحرك بسرعة ثابتة.

هذه هي الحلول لمعظم الأسئلة في المستند. إذا كنت بحاجة إلى شرح إضافي لأي سؤال معين، فلا تتردد في السؤال

منتديات صقر الجنوب التعليمية