



ملف تدريبي: العجلة المتوسطة واللحظية

في هذا الملف التدريبي، سوف نتدرَّب على حساب العجلة اللحظية في صورة معدَّل تغيُّر السرعة خلال فترة زمنية تقترب من الصفر.

س١: يمكن للفهد الصياد أن تصل سرعته من السكون إلى 0.03 s/m في 0.7 s . ما عجلته؟

أ 92.4 s/m^2

ب 17.5 s/m^2

ج 11.5 s/m^2

د 64.4 s/m^2

هـ 77.3 s/m^2

س٢: تسارعت رصاصة بندقية من حجيرة الإطلاق إلى نهاية فوهة البندقية بمعدل سرعة متوسطها $0.1 \times 0.26 \text{ s/m}^2$ لكل $0.1 \times 0.18 \text{ s}^{-1}$. ما سرعة الرصاصة عند الفوهة (هذه هي سرعتها النهائية)؟

أ 90.5 s/m

ب 725 s/m

ج 784 s/m

د 815 s/m

هـ 205 s/m



oediV noitseuQ

س٣: يتسارع حجم من الدم في عملية ضخ الدم من القلب ويتحرك مسافة 0.81 mc في خط مستقيم على طول الشريان. يتسارع الدم من السكون حتى سرعة 0.03 s/mc أثناء تدفقه عبر الشريان. ما المدة الزمنية التي تسارع خلالها الدم؟

أ $0.84.0 \text{ S}$

ب $0.65.0 \text{ S}$

ج $0.06.0 \text{ S}$

د $0.21.0 \text{ S}$

هـ $0.01.0 \text{ S}$

س٤: بدأت طائرة حركتها من السكون على مدرج مطار لتتحرك بعجلة ثابتة لمدة 0.72 S ثم أقلعت بسرعة 0.08 S/m . ما متوسط عجلة الطائرة على المدرج؟

أ $0.24 \text{ }^2\text{s/m}$

ب $0.98 \text{ }^2\text{s/m}$

ج $0.1 \text{ }^2\text{s/m}$

د $0.11 \text{ }^2\text{s/m}$

هـ $0.13 \text{ }^2\text{s/m}$

س٥: تنهي عداءة سباق 0.01 m في $0.47,9 \text{ s}$. تحركت العداءة بعجلة لمدة $0.22,3 \text{ s}$ لتصل إلى أقصى سرعة لها، وحافظت على هذه السرعة حتى نهاية السباق.

أوجد العجلة التي تحركت بها العداءة.

أ ٣,٢٠ م/ث^٢

ب ٢,٧٤ م/ث^٢

ج ٢,١٣ م/ث^٢

د ٣,٨٢ م/ث^٢

هـ ٤,٥٠ م/ث^٢

أوجد أقصى سرعة للعداءة.

أ ١٠,٣ م/ث

ب ٦,٨٦ م/ث

ج ٨,٨١ م/ث

د ١٢,٣ م/ث

هـ ١٤,٥ م/ث

س٦: تأخذ موظفة سيارتها من المرأب بعجلة مقدارها 12.1 m/s^2 .

◀ كم يستغرقها الوصول إلى سرعة مقدارها $0.3.3 \text{ s/m}$ ؟

أ 86.8 s

ب 55.4 s

ج 37.2 s

د 59.1 s

هـ 20.2 s

◀ من سرعة مقدارها $0.3.3 \text{ s/m}$ ، تتوقف الموظفة في $0.55.0 \text{ s}$. ما مقدار العجلة؟

أ $-0.5.0 \text{ s/m}^2$

ب -8.31 s/m^2

ج -0.6 s/m^2

د -0.8 s/m^2

هـ -1.01 s/m^2

س٧: موضع جسيم على امتداد محور x يتغير مع الزمن طبقاً للعلاقة $x(t) = 0.1 - 13.3t^2 \text{ m}$.

ما سرعة الجسيم عندما $t = 7.2$ S؟

أ - 21 s/m

ب - 81 s/m

ج - 54 s/m

د - 23 s/m

هـ - 82 s/m

ما سرعة الجسيم عندما $t = 3.4$ S؟

أ - 14 s/m

ب - 82 s/m

ج - 23 s/m

د - 21 s/m

هـ - 81 s/m

ما عجلة الجسيم عندما $t = 7.2$ S؟

أ - 71 s/m²

ب - 6.6 s/m²

ج - 41 s/m²

د - 0.1 s/m²

هـ - 3.3 s/m²

ما عجلة الجسيم عندما $t = 3.4$ s؟

أ 82 m/s^2

ب -6.6 m/s^2

ج 41 m/s^2

د 0.1 m/s^2

هـ -3.3 m/s^2

س٨: سرعة جسيم يتحرك على محور x تتغير مع الزمن طبقًا للعلاقة $v(t) = A + Bt^{-1}$ ؛ حيث $A = 0.31 \text{ m/s}$ ، $B = 13.0 \text{ m}$ ، $0.2 \leq t \leq 0.9 \text{ s}$. عند $t = 0.2 \text{ s}$ ، $x = 0.0 \text{ m}$.

أوجد عجلة الجسيم عند $t = 0.3 \text{ s}$.

أ -0.052 m/s^2

ب -0.081 m/s^2

ج -0.11 m/s^2

د 0.088 m/s^2

هـ 0.025 m/s^2

أوجد عجلة الجسيم عند $t = 7.6$ s.

أ -9600 m/s^2

ب -5200 m/s^2

ج 110 m/s^2

د 81000 m/s^2

هـ -2500 m/s^2

أوجد إزاحة الجسيم من $x = 0.0$ m عند $t = 0.3$ s.

أ 1.2 m

ب 9.9 m

ج 0.4 m

د 2.7 m

هـ 5.8 m

أوجد إزاحة الجسيم من $x = 0.0$ m عند $t = 7.6$ s.

أ 5.6 m

ب 9.9 m

ج 0.3 m

د 2.7 m

هـ 8.8 m

س٩: تتسارع دراجة بخارية في خط مستقيم من السكون حتى تصل إلى سرعة مقدارها 8.62 s/m خلال $0.9.3 \text{ s}$.

ما متوسط عجلة الدراجة البخارية؟

أ 78.6 s/m^2

ب $0.7.4 \text{ s/m}^2$

ج 15.7 s/m^2

د 33.5 s/m^2

هـ 66.6 s/m^2

ما المسافة التي قطعتها الدراجة البخارية أثناء التسارع؟

أ 3.25 m

ب 2.55 m

ج 8.86 m

د 1.85 m

هـ 1.26 m

س١٠: ينطلق قطار ركاب خفيف على سكة حديد في خط مستقيم ويتسارع بمعدّل 39.1 s/m^2 .

◀ ما مقدار الزمن اللازم للقطار ليصل إلى سرعة مقدارها 0.47 h/mk ؟

أ S ٣.٨٣

ب S ٦.٢٢

ج S ٣٢.٧

د S ٧.٠١

هـ S ٢.٤١

◀ إذا كان القطار ينطلق بسرعة 0.47 h/mk ويتباطأ حتى يصل إلى السكون بمعدل 81.1 s/m^2 ، فما مقدار الزمن المنقضي قبل توقُّف القطار؟

أ S ٤.٤٤

ب S ٣.٧٥

ج S ٨.٤١

د S ٤.٧١

هـ S ٧.٢٦

يمكن أن يتباطأ القطار بمعدّل أسرع في حالات الطوارئ حتى يصل إلى السكون من 0.47 h/mk خلال 3.11 s . ما مُعدّل التباطؤ في حالة الطوارئ؟

أ $05.6 \text{ }^2\text{s/m}$

ب $06.2 \text{ }^2\text{s/m}$

ج $82.3 \text{ }^2\text{s/m}$

د $28.1 \text{ }^2\text{s/m}$

هـ $12.7 \text{ }^2\text{s/m}$

س١١: يجتاز حصانٌ سباقٍ بوابة البداية، ويتحرّك بعجلة من السكون حتى يصل إلى سرعة مقدارها 0.01 s/m ناحية الغرب في فترة زمنية مقدارها 0.81 s . أوجد متوسط عجلة الحصان. افترض أن الشرق يناظر الإزاحة الموجبة.

أ $22.3 - \text{ }^2\text{s/m}$

ب $32.8 - \text{ }^2\text{s/m}$

ج $0.72 - \text{ }^2\text{s/m}$

د $0.72 \text{ }^2\text{s/m}$

هـ $32.8 \text{ }^2\text{s/m}$

س٢١: جسم في حالة حركة، تتغيّر سرعته طبقاً للعلاقة $t = 0.5 - t^2 \text{ s/m}$.

أوجد السرعة اللحظية للجسم عند $t = 0.1$ s.

أ - 01 s/m

ب - 02 s/m

ج - 0.05 s/m

د - 01 s/m

هـ - 0.05 s/m

أوجد السرعة اللحظية للجسم عند $t = 0.2$ s.

أ - 0.3 s/m

ب - 0.5 s/m

ج - 0.2 s/m

د - 0.2 s/m

هـ - 0.3 s/m

أوجد السرعة اللحظية للجسم عند $t = 0.3$ s.

أ - 04 s/m

ب - 0.5 s/m

ج - 02 s/m

د - 01 s/m

هـ - 04 s/m

أوجد السرعة اللحظية للجسم عند $t = 0.5$ s.

أ -0.5 s/m

ب -0.5 s/m

ج 0.2 s/m

د -0.2 s/m

هـ 0.5 s/m

أوجد العجلة اللحظية للجسم عند $t = 0.1$ s.

أ 0.5 s/m²

ب -0.5 s/m²

ج -0.1 s/m²

د 0.1 s/m²

هـ 0.0 s/m²

أوجد العجلة اللحظية للجسم عند $t = 0.2$ s.

أ 0.5 s/m²

ب -0.5 s/m²

ج 0.1 s/m²

د 0.0 s/m²

هـ -0.1 s/m²

أوجد العجلة اللحظية للجسم عند $t = 0.3$ s.

أ 0.1 m/s^2

ب -0.1 m/s^2

ج 0.1 m/s^2

د -0.1 m/s^2

هـ 0.0 m/s^2

أوجد العجلة اللحظية للجسم عند $t = 0.5$ s.

أ 0.1 m/s^2

ب -0.1 m/s^2

ج 0.3 m/s^2

د -0.3 m/s^2

هـ 0.2 m/s^2

س٣١: جسم في حالة سكون عند $t = 0$ يتحرك بعجلة طبقًا للدالة $a(t) = 0.1 - t$ m/s^2 . عند أي قيمة لا تساوي الصفر لـ t يكون الجسم في حالة سكون؟

أ ١ s

ب ٥ s

ج ٢ s

د ٣ s

هـ ٤ s

س٤١: تتسارع بروتونات في مسرع خطي من السكون إلى سرعة مقدارها $0.2 \times 10^{-1} \text{ m/s}$ في زمن قدره $0.1 \times 10^{-4} \text{ s}$. ما مقدار متوسط عجلة البروتونات؟

أ $0.5 \times 10^2 \text{ m/s}^2$

ب $0.5 \times 10^1 \text{ m/s}^2$

ج $0.2 \times 10^0 \text{ m/s}^2$

د $0.2 \times 10^1 \text{ m/s}^2$

هـ $0.2 \times 10^3 \text{ m/s}^2$

س٥١: تتحرّك سيارة في طريق سريع مزدحم يقع على منحدر طوله 0.2 m . إذا كانت سرعتها الابتدائية تساوي 0.1 s/m وتتحرك بعجلة مقدارها 0.2 s/m^2 ، فما مقدار الوقت الذي تستغرقه السيارة لتقطع مسافة 0.2 m لأعلى المنحدر؟

أ 92.6 s

ب 8.91 s

ج 0.01 s

د 0.05 s

هـ 0.02 s

س٦١: يمكن أن تتباطأ سيارة فوق الخرسانة الجافة بمعدّل 0.7 s/m^2 ، ولكنها يمكن أن تتباطأ فوق الخرسانة غير الجافة بمعدّل 0.5 s/m^2 فقط. السرعة الابتدائية للسيارة تساوي 0.3 s/m . مسافة توقّف السيارة هي المسافة التي تقطعها قبل أن تصل إلى السكون من سرعتها الابتدائية. تتأثر مسافة التوقّف بزمن رد فعل السائق، وهو الفترة الزمنية بين اتخاذ قرار استخدام فرامل السيارة وحركة قدمي السائق لاستخدام الفرامل. زمن رد فعل السائق يساوي 0.5 s .

ما مقدار مسافة توقّف السيارة على الخرسانة الجافة، علماً بأن زمن رد فعل السائق مُهمَل؟

أ 3.46 m

ب 3.91 m

ج 0.83 m

د 92.4 m

هـ 0.32 m

◀ ما مقدار مسافة توقُّف السيارة على الخرسانة غير الجافة، علمًا بأن زمن رد فعل السائق مُهمَل؟

أ m ٠.٠٩

ب m ٠.٠٢

ج m ٠.٠٥

د m ٠.٠٦

هـ m ٠.٥٢

◀ ما مقدار مسافة توقُّف السيارة على الخرسانة الجافة؟

أ m ٣.٩٧

ب m ٣.٩٤

ج m ٣.٤٦

د m ٣.٩١

هـ m ٣.٣٥

◀ ما مقدار مسافة توقُّف السيارة على الخرسانة غير الجافة؟

أ m ٥.٠١

ب m ٠.٥٧

ج m ٩٢١

د m ٠.٥٦

هـ m ٦.٨٩

س٧١: ما الكمية التي تُمثِّل العجلة المشتقة الأولى لها؟

أ السرعة

ب الإزاحة

ج الزمن

د كمية الحركة

ه القوة

س٨١: غادرت سفينة فضاء مدار الأرض مُتجهَةً إلى القمر. تتحرَّك السفينة بعجلة مقدارها 0.002 s/m^2 لمدة 0.21 s وتقطع مسافة $1.0001 \times 10^3 \text{ m}$ في هذه الفترة الزمنية.

◀ ما سرعة سفينة الفضاء قبل التسارع؟

أ 0.09 s/m

ب 0.04 s/m

ج 3317 s/m

د 9451 s/m

ه 7.661 s/m

◀ ما سرعة سفينة الفضاء بعد التسارع؟

أ ٢١ ... s/m

ب ٠.٦٣٣ s/m

ج ٣٣٥٩ s/m

د ٠.٧٩٦١ s/m

هـ ٩٨٥٧ s/m