Greek Orthodox Patriarchate School
Amman

مدرسة بَطريركيّة
الرّوم الأرثوذكس المقدسيّة
عمّان

ورقة عمل الحركة ومعادلات الحركة

الاسم:		المادة:	الفيزياء العامة
الصف:	العاشر الأساسي	التاريخ:	2025/12/1

السؤال الأول:

الفترة الأولى (+x): $v = 20\ m/s$, $t = 2 \times 60 = 120\ s$, $a = 0$

الفترة الثانية (+x): $v_i = 20\ m/s$, $v_f = 0\ m/s$, $\Delta x = 100\ m$

تتحرك سيارة على طريق أفقي متجهة الى الشرق بسرعة ثابتة مقدارها $20\ m/s$ وبعد مرور دقيقتان على الحركة، ضغط السائق على الكابح فتباطأت السيارة بشكل منتظم حتى توقفت بعدما حققت إزاحة مقدارها $100\ m$ اوجد:

1. **تسارع السيارة بعد الضغط على الكابح**

$$v_f^2 = v_i^2 + 2a\Delta x$$
$$(0)^2 = (20)^2 + 2(a)(100)$$
$$0 = 400 + 200a$$
$$+400 \quad -400$$
$$-\frac{400}{200} = \frac{200a}{200}$$
$$\Rightarrow a = -2\ m/s^2 = 2\ m/s^2, x^+ \text{ dec.}$$

2. **الزمن المستغرق من لحظة الدوس على الكابح إلى التوقف**

$$v_f = v_i + at$$
$$0 = 20 - 2t$$
$$-20 \quad -20$$
$$\frac{-20}{-2} = \frac{-2t}{-2}$$
$$t = 10\ s$$

3. **سرعة السيارة عندما حققت إزاحة $30\ m$**

بعد الدوس على الكابح

$$v_f^2 = v_i^2 + 2a\Delta x$$
$$v_f^2 = (20)^2 + 2(-2)(30)$$
$$v_f^2 = 400 - 120 = 280$$
$$v_f = \pm\sqrt{280} \Rightarrow \text{مرفوضة} -, \quad v_f = \sqrt{280}\ m/s, x^+$$

4. **الزمن اللازم لتحقيق إزاحة $40\ m$ بعد الضغط على الكابح**

$$\rightarrow v_f^2 = v_i^2 + 2a\Delta x$$
$$v_f^2 = (20)^2 + 2(-2)(40)$$
$$v_f^2 = 400 - 160 = 240$$
$$v_f = \sqrt{240} \simeq 15.5\ m/s$$
$$\rightarrow v_f = v_i + at$$
$$15.5 = 20 - 2t \Rightarrow \frac{-4.5}{-2} = \frac{-2t}{-2}$$
$$-20 \quad -20 \qquad t = 2.25\ s$$

5. **الإزاحة الكلية**

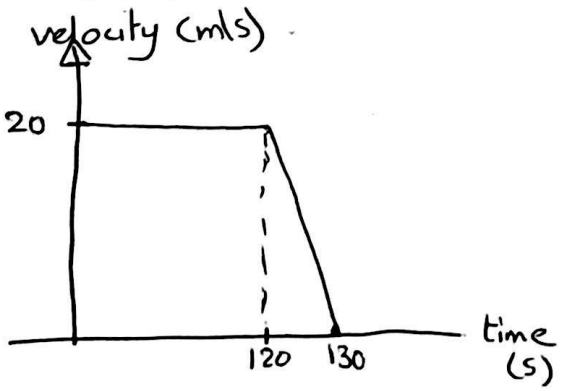
قبل الدوس على الكابح

$$v = \frac{\Delta x}{t}$$
$$\Rightarrow \Delta x = v * t = 20 \times 120 = 2400\ m$$

بعد الدوس على الكابح $100\ m$

الكلية = $2400 + 100 = 2500\ m$

6. **مثل بيانيا منحنى السرعة و الزمن**

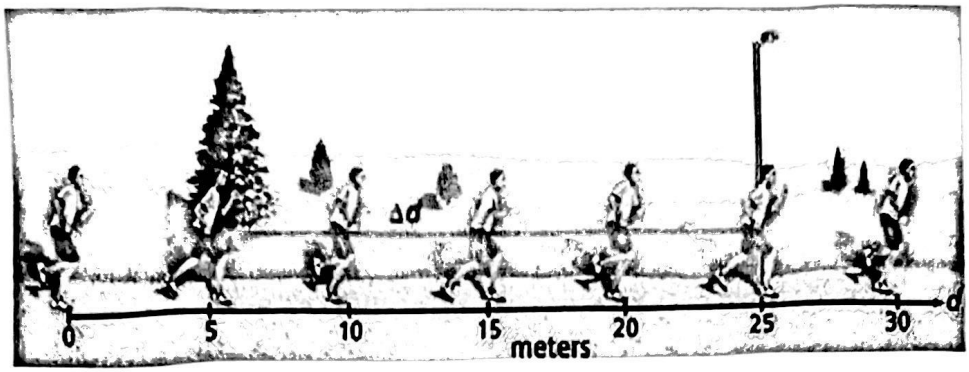


Scanned with CamScanner

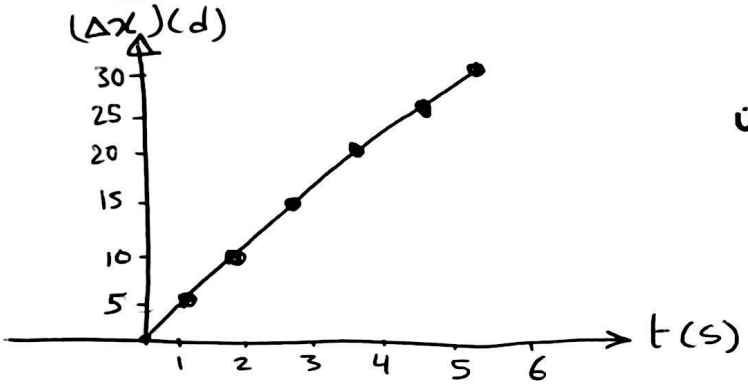
السؤال الثاني:

الشكل الاتي يمثل مخطط الحركة للاعب سامي أثناء ممارسة الرياضة صباحا, ادرس الشكل وأجب عن الفروع الاتية علما ان زمن الحركة الكلي 6 ثواني

t	d (Δx)
0	0
1	5
2	10
3	15
4	20
5	25
6	30



1. مثل منحنى الموقع - الزمن



2. أوصف الحركة

تحرك الجسم منطلقاً من نقطة المرجع (0) بخط مستقيم شرقاً بحركة منتظمة وسرعة ثابتة حتى وصل الموقع 30m شرقاً بعد 6s

3. أحسب الإزاحة الكلية

$$\vec{d} = \Delta x = x_f - x_i$$
$$= 30 - 0 = +30 = 30m, x+$$

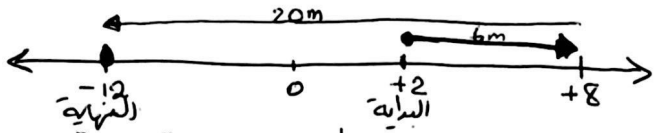
4. أحسب السرعة المتوسطة المتجهة

$$\text{slope (m)} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{d}{\Delta t} = \frac{30-0}{6-0} = \frac{30}{6} = 5m/s, x^+$$

Scanned with CamScanner

السؤال الثالث:

يتحرك جسم على خط الأعداد بحيث بدأ الحركة من على بعد $2m$ إلى الشرق من نقطة الأصل, ثم تحرك شرقا حتى وصل الى الموقع $8\ m$ وعاد بعدها بمقدار $20\ m$ نحو الغرب , إذا علمت ان زمن الحركة الكلي 20 ثانية، أوجد:



1. **المسافة الكلية**

$$S = 6 + 20 = 26\ m$$

2. **الإزاحة الكلية**

$$\vec{d} = x_f - x_i$$
$$= -12 - 2$$
$$= -14\ m = 14\ m, \mathcal{X}^-$$

3. **السرعة القياسية المتوسطة**

$$V_s = \frac{S}{t} = \frac{26}{20} = 1.3\ m/s$$

4. **السرعة المتجهة المتوسطة**

$$\vec{V} = \frac{\vec{d}}{t} = \frac{-14}{20} = -0.7\ m/s$$
$$= 0.7\ m/s, \mathcal{X}^-$$

السؤال الرابع:

أ. **سيارة تتحرك بسرعة $15\ m/s$ غربا، شاهد السائق جسما أمامه فداس على الكوابح حتى أصبحت سرعتها $5\ m/s$ محافظا على اتجاهها خلال $5\ s$ أحسب التسارع مقدارا واتجاها.**

$V_i = 15 m/s, X^-$
$V_f = 5 m/s, X^-$
$t = 5s$

$$a = \frac{V_f - V_i}{\Delta t} = \frac{-5 - (-15)}{5}$$
$$= \frac{-5 + 15}{5} = \frac{10}{5} = 2 m/s^2$$
$$= 2 m/s^2, X^- dec.$$

ب. **سحب صندوق من السكون على سطح أفقي غربا وبعد 3 ثواني أصبحت سرعته $18\ m/s$ أحسب التسارع مقدارا واتجاها.**

$V_i = 0$
$t = 3s$
$V_f = 18 m/s, X^-$

$$a = \frac{V_f - V_i}{\Delta t}$$
$$= \frac{-18 - 0}{3} = -6 m/s^2$$
$$= 6 m/s^2, X^- acc.$$

انتهت الأسئلة

م. عالية المخامرة قسم العلوم

Scanned with CamScanner