

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي: (45 درجة)  $v_A = 40 \text{ m.s}^{-1}$   $\Delta x = 1600 \text{ m}$   $v_B = 0$   
 1. في المخطط المجاور ، طائرة تلامس مدرج المطار :  
 عند النقطة (A) بسرعة ( $v_a = 40 \text{ m.s}^{-1}$ ) وتحتاج قطع مسافة ( $1600 \text{ m}$ ) حتى تقف فإن تسارعها:

A	$-\frac{1}{4} \text{ m.s}^{-2}$	B	$-\frac{1}{2} \text{ m.s}^{-2}$	C	$+2 \text{ m.s}^{-2}$	D	$+\frac{1}{2} \text{ m.s}^{-2}$
---	---------------------------------	---	---------------------------------	---	-----------------------	---	---------------------------------

2. في الحركة المستقيمة المتغيرة بانتظام يكون التسارع :

A	معدوم	B	ثابت	C	متغير	D	تابع للزمن
---	-------	---	------	---	-------	---	------------

3. تسقط كرة مطاوية سقوطاً حراً من ارتفاع ( $y = 45 \text{ m}$ ) فتستغرق لتصل إلى سطح الأرض زمناً قدره:

A	4 s	B	5 s	C	3 s	D	9 s
---	-----	---	-----	---	-----	---	-----

ثانياً: قارن بين الحركة المستقيمة المتغيرة بانتظام و حركة السقوط الحر من حيث: (20 درجة)

(المسار - التسارع - التابع الزمني للسرعة - التابع الزمني للفاصلة - التابع المستقل عن الزمن)

ثالثاً: اذكر نص قانون نيوتن الأول. (15 درجة)

رابعاً: حل المسألتين التاليتين: (60 درجة للأولى و 60 درجة للثانية)

### المسألة الأولى:

تتحرك سيارة على طريق أفقية مستقيمة ، و كان التابع الزمني لحركتها:  $x = 4t^2 + 2t + 6$  ، و المطلوب:

1. استنتج ثوابت الحركة ( $a$  ،  $v_0$  ،  $x_0$ ) و حدد نوع الحركة.

2. اكتب التابع الزمني للسرعة ، و احسب السرعة بعد (3) ثانية من الحركة .

3. احسب المسافة المقطوعة عندما تكون السرعة ( $26 \text{ m.s}^{-1}$ )

### المسألة الثانية:

تطلق سيارة كتلتها ( $m = 1000 \text{ Kg}$ ) من السكون على طريق مستقيمة أفقية بتسارع ثابت ( $a = 2 \text{ ms}^{-2}$ )

فتخضع لقوى احتكاك ثابتة ( $F' = 800 \text{ N}$ ) ، و المطلوب:

1. ارسم مخطط القوى الخارجية المؤثرة في مركز عجلة السيارة.

2. احسب قوة جر المحرك.

3. احسب السرعة بعد (6 s) من الحركة .

❖ انتبهت الأسئلة ❖