Câu 22. **[1D5-2.6-3]** **(THPT Yên Lạc-Vĩnh Phúc-lần 3 năm 2017-2018)** Một vật chuyển động với vận tốc $v(t)$ (m/s) có gia tốc $a(t)=v'(t)=-2t+10$ (m/s^2). Vận tốc ban đầu của vật là 5 m/s. Tính vận tốc của vật sau 5 giây.

A. 30 m/s. **B.** 25 m/s. **C.** 20 m/s. **D.** 15 m/s.

Lời giải

Chọn A.

Có $v(t)=\int a(t)\mathrm{d}t=\int(-2t+10)\mathrm{d}t=10t-t^2+C$.

Lại có $v(0)=5 \Leftrightarrow C=5$. Vậy $v(t)=10t-t^2+5$.

Khi đó vận tốc của vật sau 5 giây là $v(5)=10.5-5^2+5=30(\text{m/s})$.

Câu 22. **[1D5-2.6-3]** **(THPT Yên Lạc-Vĩnh Phúc-lần 3 năm 2017-2018)** Một vật chuyển động với vận tốc $v(t)$ (m/s) có gia tốc $a(t)=v'(t)=-2t+10$ (m/s^2). Vận tốc ban đầu của vật là 5 m/s. Tính vận tốc của vật sau 5 giây.

A. 30 m/s. **B.** 25 m/s. **C.** 20 m/s. **D.** 15 m/s.

Lời giải

Chọn A.

Có $v(t)=\int a(t)\mathrm{d}t=\int(-2t+10)\mathrm{d}t=10t-t^2+C$.

Lại có $v(0)=5 \Leftrightarrow C=5$. Vậy $v(t)=10t-t^2+5$.

Khi đó vận tốc của vật sau 5 giây là $v(5)=10.5-5^2+5=30(\text{m/s})$.

Câu 32. **[1D5-2.6-3]** **(THPT PHAN ĐÌNH PHÙNG HÀ TĨNH-LẦN 1-2018)** Một vật chuyển động với vận tốc $10\,\text{m/s}$ thì tăng tốc với gia tốc được tính theo thời gian là $a(t)=t^2+3t$. Tính quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian 6 giây kể từ khi vật bắt đầu tăng tốc.

A. 136m. **B.** 126m. **C.** 276m. **D.** 216m.

Lời giải

Chọn D.

Ta có $v(0)=10\,\text{m/s}$ và $v(t)=\int_0^t a(t)\mathrm{d}t=\int_0^t(t^2+3t)\mathrm{d}t=\left(\frac{t^3}{3}+\frac{3t^2}{2}\right)\Big|_0^t=\frac{1}{3}t^3+\frac{3}{2}t^2$.

Quãng đường vật đi được là $S=\int_0^6 v(t)\mathrm{d}t=\int_0^6\left(\frac{1}{3}t^3+\frac{3}{2}t^2\right)\mathrm{d}t=\left(\frac{1}{12}t^4+\frac{1}{2}t^3\right)\Big|_0^6=216\,\text{m}$.